edizioni
1 giugno 1971

6

cq elettronica

pubblicazione mensile
spedizione in abbonamento postale, gruppo III

● Stazione Autocostruita

● Riparliamo di CB

L. 500

sommario

EDITORE edizioni CD
DIRETTORE RESPONSABILE Giorgio Totti
REDAZIONE - AMMINISTRAZIONE
ABBONAMENTI - PUBBLICITA'
40121 Bologna, via C. Boldrini, 22 - ☎ 27 29 04
DISEGNI Riccardo Grassi - Mauro Montanari
Le VIGNETTE siglate I1NB sono dovute alla penna di Bruno Nascimben
Registrazione Tribunale di Bologna, n. 3330 del 4-3-68

STAMPA
Tipografia Lame - 40131 Bologna - via Zanardi, 506
Spedizione in abbonamento postale - gruppo III

DISTRIBUZIONE PER L'ITALIA
SODIP - 20125 Milano - via Zuretti, 25 - ☎ 68 84 251
DISTRIBUZIONE PER L'ESTERO
Messaggerie Internazionali - via M. Gonzaga, 4 20123 Milano - ☎ 872.971 - 872.972
ABBONAMENTI: (12 fascicoli)
ITALIA L. 4.000 c/c post. 8/29054 edizioni CD Bologna
Arretrati L. 400
ESTERO L. 4.500
Arretrati L. 400
Mandat de Poste International
Postanweisung für das Ausland
payables à / *zahlbar an*
edizioni CD 40121 Bologna via Boldrini, 22 Italia
Cambio indirizzo L. 200 in francobolli
Pubblicità inferiore al 70%

indice degli Inserzionisti

di questo numero

PREZZI NETTI IMPOSTI DELLE SCATOLE DI MONTAGGIO

N. UK	Descrizione	Prezzo netto imposto
UK480	Carica batterie 6 - 12 - 24 Vc.c.	6.500
UK620	Carica batterie al nichel-cadmio 1,2÷12 Vc.c.	7.200
UK670	Carica batterie in tampone	4.500
UK10	Sirena elettronica	3.200
UK15	Allarme antifurto elettronico	4.500
UK20	Avvisatore d'incendio	4.400
UK45-A	Lampeggiatore	3.500
UK60	Oscillatore di nota	2.400
UK640	Regolatore di luce da 200 W	5.400
UK700	Fringuello elettronico	4.500
UK705	Temporizzatore per tergicristallo	6.100
UK715	Interruttore a fotocellula	7.700
UK760	Interruttore acustico	7.800
UK785	Interruttore crepuscolare	6.500
UK790	Allarme capacitivo	6.500
UK860	Foto-Timer	10.900
UK865	Dispositivo automatico per luce di emergenza	5.500
UK870	Unità per il comando dei proiettori	8.500
UK720	Luci psichedeliche toni alti - 150 W	6.500
UK725	Luci psichedeliche toni medi - 150 W	6.500
UK730	Luci psichedeliche toni bassi - 150 W	6.500
UK735	Luci psichedeliche casuali - 150 W	6.500
UK740	Luci psichedeliche casuali - 800 W	7.500
UK745	Luci psichedeliche toni alti - 800 W	7.500
UK750	Luci psichedeliche toni medi - 800 W	7.500
UK755	Luci psichedeliche toni bassi - 800 W	7.500
UK560	Analizzatore per transistori	9.200
UK425	Box di condensatori	4.500
UK415	Box di resistori	5.600
UK80	Calibratore per oscilloscopio	2.200
UK440	Capacimetro a ponte	5.500
UK795	Cercafili elettronico	3.500
UK550	Frequenzimetro B.F.	7.100
UK495	Generatore di barre	10.400
UK575	Generatore di onde quadre	12.500

IN DISTRIBUZIONE PRESSO TUTTE LE SEDI **G.B.C.**

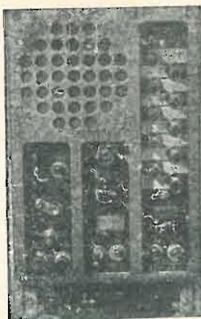
N. UK	Descrizione	Prezzo netto imposto
UK455	Generatore di segnali AM	8.500
UK420	Generatore di segnali B.F.	8.800
UK570	Generatore di segnali B.F.	13.500
UK460	Generatore di segnali FM	9.000
UK470	Generatore Marker con calibratore a cristallo	13.200
UK450	Generatore Sweep-TV	10.000
UK220	Iniettore di segnali	2.200
UK430-A	Millivoltmetro a larga banda	6.500
UK580	Ponte RLC	—
UK65	Prova transistori	1.700
UK405-A	Signal-tracer	8.200
UK490	Variatore di tensione	8.700
UK475	Voltmetro elettronico	10.700
UK565	Sonde per voltmetro elettronico	3.200
UK445	Wattmetro per B.F.	5.500
UK305	Trasmettitore FM	2.000
UK105	Microtrasmettitore FM	2.700
UK520	Sintonizzatore AM	2.800
UK520-W	Sintonizzatore AM	3.500
UK540	Sintonizzatore OL-OM-FM	—
UK200-A	Convertitore standard francese	2.200
UK250	Decodificatore stereo universale	11.500
UK102	Microricevitore AM	5.000
UK515	Radioricevitore OM	4.500
UK505	Radioricevitore supereterodina OM-OC	15.300
UK530	Radioricevitore AM-FM	17.900
UK1050	Televisore da 24"	33.500
UK5000	S-DeC	3,500
UK5002	T-DeC	6.500
UK5004	μ DeC-A	12.500
UK5006	μ DeC-B	10.500
UK5010	4 S-DeC	13.700
UK5012	2 S-DeC	7.800
UK5020	Norkit Junior	33.000
UK5030	Norkit Senior	60.500

PREZZI NETTI IMPOSTI DELLE SCATOLE DI MONTAGGIO

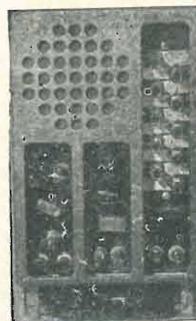
N. UK	Descrizione	Prezzo netto imposto
UK55	Alimentatore 6 Vc.c. - 300 mA	3.700
UK625	Alimentatore 6 Vc.c. - 150 mA	2.800
UK605	Alimentatore 18 Vc.c. - 1 A	2.900
UK610	Alimentatore 24 Vc.c. - 0,5 A	3.200
UK615	Alimentatore 24 Vc.c. - 1 A	4.500
UK600	Alimentatore stabilizzatore 14,5 Vc.c. - 250 mA	3.800
UK655	Alimentatore stabilizzatore 24 Vc.c. - 800 mA	4.900
UK630	Alimentatore stabilizzatore 6 Vc.c. - 250 mA; 7,5 Vc.c. - 200 mA; 9 Vc.c. - 170 mA; 12 Vc.c. - 100 mA	7.000
UK645	Alimentatore stabilizzatore 6 Vc.c. - 250 mA; 7,5 Vc.c. - 200 mA; 9 Vc.c. - 170 mA; 12 Vc.c. - 100 mA	6.100
UK485	Alimentatore stabilizzato 0÷12 Vc.c. - 300 mA	8.700
UK650	Alimentatore stabilizzato 0÷12 Vc.c. - 1 A	12.500
UK435	Alimentatore stabilizzato 0÷20 Vc.c. - 1 A	7.600
UK680	Alimentatore stabilizzato 1,5÷30 Vc.c. - 2 A	13.700
UK685	Alimentatore stabilizzato 24÷46 Vc.c. - 2,2 A	16.500
UK135	Preamplificatore ad alta impedenza	1.600
UK140	Preamplificatore a bassa impedenza	1.900
UK165	Preamplificatore stereo equalizzato R.I.A.A.	4.800
UK30	Amplificatore 0,5 W	3.100
UK145	Amplificatore 1,5 W	2.900
UK195	Amplificatore miniatura 2 W	3.400
UK155	Amplificatore 2,5 W	7.900
UK31	Amplificatore 3 W	4.000
UK32	Amplificatore 3 W	4.500
UK270	Amplificatore a circuito integrato 6 W	5.900
UK160	Amplificatore a circuito integrato 8 W	8.800
UK90	Amplificatore telefonico	3.900
UK110-A	Amplificatore stereo 5+5 W	9.500
UK535	Amplificatore stereo 7+7 W	17.800
UK115	Amplificatore HI-FI - 8 W	3.800
UK120	Amplificatore HI-FI - 12 W	4.800
UK130	Gruppo comandi mono	2.600

IN DISTRIBUZIONE PRESSO TUTTE LE SEDI **G.B.C.**

N. UK	Descrizione	Prezzo netto imposto
UK125	Gruppo comandi stereo	4.600
UK225	Amplificatore d'antenna per autoradio	5.500
UK25	Interfonico a transistori	3.200
UK805	Filtro cross-over 3 vie 6 dB/ottava	4.000
UK800	Filtro cross-over 3 vie 12 dB/ottava	6.000
UK810	Compressore della dinamica	6.500
UK255	Indicatore di livello	5.500
UK710	Miscelatore a 4 canali	7.900
UK830	Pulsantiera di scambio amplific.-diffus. stereo	32.000
UK660	Alimentatore temporizzato 12 Vc.c. - 300 mA	6.000
UK35	Metronomo elettronico	1.600
UK40	Generatore di tremolo	3.200
UK835	Preamplificatore per chitarra	4.500
UK855	Distorsore per chitarra	6.500
UK525	Sintonizzatore VHF 120÷160 MHz	6.000
UK845	Amplificatore di modulazione	3.500
UK850	Tasto elettronico per telegrafia	15.500
UK355	Trasmettitore FM - 1 W	4.900
UK545	Ricevitore AM-FM - 25÷200 MHz	5.200
UK900	Oscillatore A.F. 20÷60 MHz	3.700
UK905	Oscillatore A.F. 3÷20 MHz	3.700
UK910	Miscelatore a R.F. 12÷170 MHz	3.700
UK920	Miscelatore a R.F. 2,3÷27 MHz	3.700
UK925	Amplificatore a R.F. 2,3÷27 MHz	3.700
UK930	Amplificatore a R.F. 3÷30 MHz	3.700
UK915	Amplificatore a R.F. 12÷170 MHz	3.700
UK935	Amplificatore a larga banda 20 Hz÷150 MHz	3.700
UK300	Trasmettitore per radiocomando a 4 canali	6.600
UK310	Ricevitore per radiocomando	2.900
UK325	Gruppo canali « GCX2 » 1000-2000 Hz	6.700
UK330	Gruppo canali « GCX2 » 1500-2500 Hz	6.700
UK555	Misuratore di campo per radiocomando	7.800
UK945	Trasmettitore per radiocom. ad onde lunghiss.	3.700
UK940	Ricevitore per radiocom. ad onde lunghiss.	8.800
UK70	Carica batterie 6 - 12 Vc.c.	6.900

Signal di ANGELO MONTAGNANI
57100 LIVORNO - Via Mentana, 44 - Tel. 27.218 - Cas. Post. 655 - c/c P.T. 22/8238

BC603 - freq. 20-28 Mc
Funzionante in c.c. provato
L. 15.000 + 2000 i.p.

Alimentatore A.C.
intercambiabile.
L. 7.000+1000 i.p.

Funzionante solo in c.a.
L. 20.000 + 3000 i.p.

BC683 - freq. 27-39 Mc
Funzionante in c.c. provato
L. 15.000 + 2000 i.p.

Alimentatore A.C.
intercambiabile.
L. 7.000+1000 i.p.

Funzionante solo in c.a.
L. 20.000 + 3000 i.p.

RADIO RECEIVER BC 312

Funzionanti originalmente con dinamotor 12 V - 2,7 A DC, e alimentazione in corrente alternata 110 V fino a 220 V A.C.

Prezzo: **L. 50.000** funzionante a 12 V D.C.
L. 60.000 funzionante a 220 V A.C.
L. 70.000 funzionante a 220 V A.C. + media a cristallo.
Per imballo e porto L. 5.000.

Ricevitori professionali a 9 valvole, che coprono in continuazione N. 6 gamme d'onda, da 1.500 a 18.000 Kc/s.

Gamma A	**1.500 a 3.000 Kc/s=m**	**200**	**-100**
»	**B**	**3.000 a 5.000 Kc/s=m**	**100**	**- 60**
»	**C**	**5.000 a 8.000 Kc/s=m**	**60**	**- 37,5**
»	**D**	**8.000 a 11.000 Kc/s=m**	**37,5**	**- 27,272**
»	**E**	**11.000 a 14.000 Kc/s=m**	**27,272-**	**21,428**
»	**F**	**14.000 a 18.000 Kc/s=m**	**21,428-**	**16,666**

N. 9 valvole che impiegano i ricevitori:

2 stadi amplificatori RF	**6K7**
Oscillatore	**6C5**
Miscelatrice	6L7
2 stadi MF	6K7
Rivelatrice, AVC, AF	**6R7**
BFO	**6C5**
Finale	**6F6**

Ottimi ricevitori per le gamme radiantistiche degli 80, 40 e 20 metri.
I suddetti ricevitori sono completi di valvole e di alimentazione e vengono venduti in 2 versioni:

Altoparlante originale LS-3
Corredato del cordone di connessione al BC312.
Prezzo: L. 5.000+1.000 i. p.

RADIO RECEIVER BC 314

Originalmente funzionanti con dinamotor 12 V 2,7 A DC, e alimentazione corrente alternata 110 V fino a 220 V AC.

Prezzo: **L. 50.000** - funzionante in D.C. 12 V
L. 60.000 - funzionante in A.C. 220 V
imballo e porto L. 5.000.

Ricevitori professionali a 9 valvole, che coprono in continuazione n. 4 gamme da 150 a 1500 Kc/s.

Gamma A	**150 a 260 Kc/s=m**	**2000-1153**
»	**B 260 a 450 Kc/s= »**	**1153- 666**
»	**C 450 a 820 Kc/s=m**	**666- 365**
»	**D 820 a 1500 Kc/s=m**	**365- 200**

N. 9 valvole che impiegano i ricevitori:

2 stadi amplificatori AF	**6K7**
Oscillatore	**6C5**
Miscelatrice	**6L7**
2 stadi MF	**6K7**
Rivelatrice	**6R7**
BFO	**6C5**
Finale	**6F6**

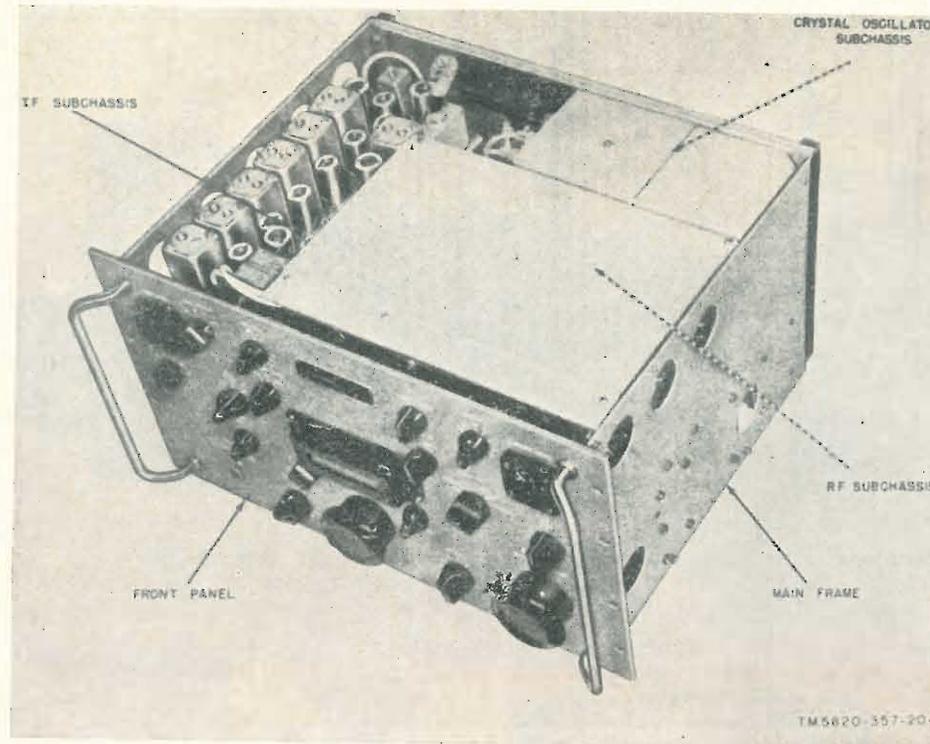
Ottimi ricevitori per la conversione di frequenza che potrà essere effettuata in particolare sulla gamma C (450-820 Kc/s), (vedere uso del BC453), come pure le altre frequenze (media frequenza 92.5 KC).
I suddetti ricevitori sono completi di valvole e di alimentazione e vengono venduti in N. 2 versioni.

1ª Versione BC314 completi di valvole originalmente funzionanti con dinamotor **12 Volt** - 2,7 Ampere DC.

Altoparlante originale **LS-3** corredato di cordone di collegamento al 314.
Prezzo: L. 5.000+1.000 i. p.

LISTINO GENERALE 1971

E' un listino SURPLUS comprendente RX-TX professionali, radiotelefoni e tante altre apparecchiature e componenti
Dispone anche di descrizione del BC312 con schemi e illustrazioni.
Il prezzo di detto Listino è di L. 1.000, spedizione a mezzo stampa raccomandata compresa.
Tale importo potrà essere inviato a mezzo vaglia postale, assegno circolare o con versamento sul c/c P.T. 22-8238,
oppure anche in francobolli correnti. La somma di L. 1.000 viene resa con l'acquisto di un minimo di L. 10.000 in poi
di materiale elencato in detto Listino. Per ottenere detto rimbroso basta staccare il lato di chiusura della busta
e allegarlo all'ordine.

Signal di ANGELO MONTAGNANI
57100 LIVORNO - Via Mentana, 44 - Tel. 27.218 - Cas. Post. 655 - c/c P.T. 22/8238

RADIO RECEIVERS R390/URR

Frequenza: da 0,5 a 32 Mcs - **Divisione:** 1 Kc - **Sintonia:** continua digitale, tripla conversione - **Selettività:** da 0,1 a 16 Kcs - **Sensibilità:** 1 microvolt - **Power supply:** 110 o 220 A.C.

For price L. 525.000+10.000 per imballo e porto senza cofanetto.

L. 550.000+10.000 per imballo e porto completo di cofanetto.

Gratis TM-11-5820-357-20.

RADIO RECEIVERS BC652

Frequenza: da 2 A 6 Mc in N. 2 **gamme** suddivise 2-3,5/3,5-6 Mc.
Condizioni dell'apparato: **revisionato totalmente** e venduto funzionante **provato e collaudato.**
Viene venduto solo con alimentatore A.C. a tensione universale da 110 V fino a 220 V.

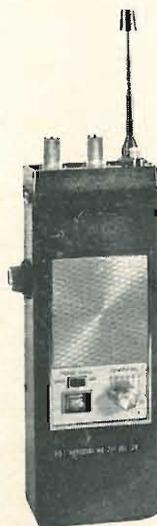
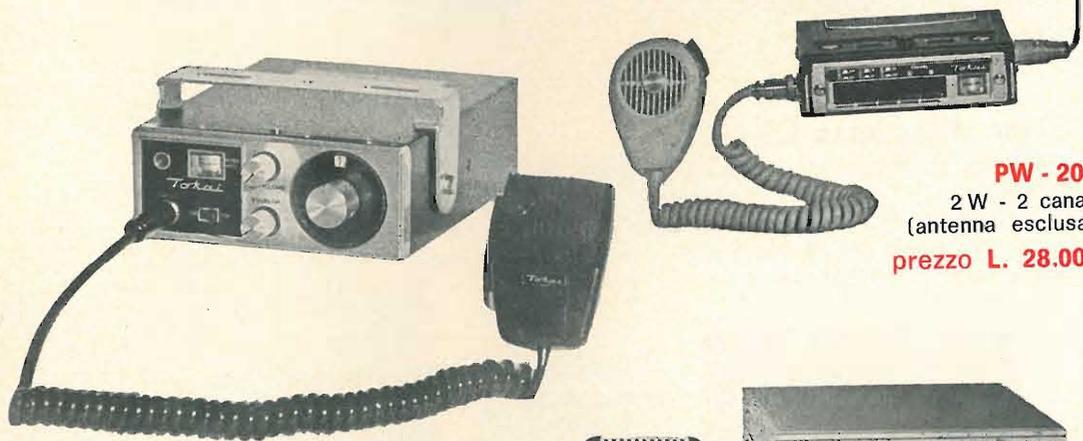
Prezzo L. 26.500+3.500 imballo e porto.

Ad ogni acquirente forniamo n. 2 Manuali tecnici inglese-italiano, corredati di schemi elettrici e dati per l'uso di detto apparato.
La spedizione viene effettuata a mezzo ferrovia grande velocità.

CONTINUA LA VENDITA DEL BC611

RADIOTELEFONI "CB"

TC502
1 W - 2 canali
prezzo L. 33.000

F900
1,6 W - 2 canali
pile Nik. Cadmium ricaricabili
prezzo L. 54.000

TC 2008
3 W - 6 canali
prezzo L. 55.000

PW - 200
2 W - 2 canali
(antenna esclusa)
prezzo L. 28.000

TC-5008
11 m - AM - 5 W - 23 canali - Doppia conversione con S-meter - 17 trans. - 1 Fet - 9 Diodi - 1 Thermistor - Alimentazione 12 Vc.c.

TR - 16
5 W - 6 canali
prezzo L. 56.000

NOV.EL. s.r.l. - via Cuneo, 3 - 20149 MILANO - tel. 43.38.17

RV-27

Ricevitore a sintonia variabile per la gamma degli 11 metri.

completo di amplificatore di bassa frequenza a circuito integrato e limitatore di disturbi automatico

- gamma di frequenza: 26.950 ÷ 27.300 KHz
- sensibilità: 0,5 microvolt per 6 dB S/N
- selettività: ±4,5 KHz a 6 dB
- potenza di uscita in altoparlante: 1 W
- limitatore di disturbi: a soglia automatica
- oscillatore con alimentazione stabilizzata
- condensatore variabile con demoltiplica a frizione
- semiconduttori impiegati: n. 5 transistori al silicio, n. 1 circuito integrato al silicio, n. 1 diodo zener. n. 3 diodi
- alimentazione 12 V - 300 mA
- dimensioni mm 180 x 70 x 50

Prezzo L. 17.500

SPEDIZIONI OVUNQUE CONTRASSEGNO. Cataloghi a richiesta

20137 MILANO

ELETTRONICA - TELECOMUNICAZIONI

VIA OLTROCCHI, 6 - TEL. 598.114 - 541.592

FANTINI ELETTRONICA

Via Fossolo, 38/c/d - 40138 Bologna
C.C.P. N. 8/2289 - Telef. 34.14.94

MATERIALE NUOVO

TRANSISTOR

2G398	L. 100	2N3055	L. 880	BC109C	L. 180
2N316	L. 75	65TI	L. 70	BC113	L. 160
2N358	L. 120	AC125	L. 150	BC118	L. 180
2N388	L. 100	AC126	L. 150	BC139	L. 250
SFT226	L. 100	AC127	L. 220	GT949	L. 90
SFT227	L. 100	AC128	L. 220	IW8522 (2N708)	
SFT298	L. 100	AC138	L. 150		L. 130
2N396	L. 100	AC151	L. 150	OC169	L. 190
2N597	L. 120	AF165	L. 200	OC170	L. 190
2N711	L. 140	ASZ11	L. 90	TIP24-5	L. 500

PONTI RADDRIZZATORI

B60-C200	L. 200	E250C180	L. 180	OA5	L. 80
B155C120	L. 170	V150-C80	L. 160	OA95	L. 60
B155C200	L. 180	DIODI		OA179	L. 110
B250C100	L. 300	AY102	L. 360	TI2082	L. 150
E125C200	L. 150	BAY71	L. 35	ZENER	
E125C275	L. 160	BY126	L. 150	8,2V-0,5W	L. 150
E250C130	L. 170	GEX541	L. 250	1N91	L. 120

ZENER 400 mW	L. 150	**INTEGRATI:**	
BYX20/200	L. 350	CA3013	L. 1600
AUTODIODI I.R.C.I	L. 300	TAA591-TAA691	L. 1500
ALETTE fissaggio	L. 150	**TRIAC BTX30200**	L. 800

MORSETTIERE in linea con punti di fissaggio a due viti da 6 a 20 posti, varie grandezze al posto L. 40

CONDENSATORI per Timer 1000 µF/70-80 Vcc L. 200

CONDENSATORI POLIESTERI ARCO

Con terminali assiali		In resina epoxi per c.s.	
1,5 nF / 1000 V	L. 60	1,5 nF / 400 V	L. 40
6,8 µF / 400 V	L. 50	0,1 µF / 250 V	L. 40
0,1 µF / 250 V	L. 40	0,12 µF / 250 V	L. 42
0,47 µF / 250 V	L. 60	0,22 µF / 350 V	L. 50
0,47 µF / 630 V	L. 180	0,27 µF / 250 V	L. 52
1 µF / 100 V	L. 70	0,33 µF / 250 V	L. 54
1,6 µF / 63 V	L. 65	0,41 µF / 200 V	L. 57
2 µF / 63 V	L. 70	0,47 µF / 200 V	L. 60
2,7 µF / 50 V	L. 80	1 µF / 200 V	L. 80

CONDENSATORI A CARTA ALTO ISOLAMENTO
0,25 µF 500 Vcc L. 60 — 0,25 µF 1000 Vcc L. 80
0,25 µF 750 Vcc L. 70

CAVETTI a 3 spine con connettori Olivetti L. 50

GUAINA Ø 3 mm TEMPLEX ininfiammabile, temp. fusione 105 °C. Matasse da m 33 L. 500

DEVIATORI a slitta a 3 vie L. 160

COMMUTATORI a pulsanti tipo relay con lampadina L. 800

ANTENNE PER 10-15-20 m (dati tecnici sul n. 1 e 2/70)
Direzionale rotativa a 3 elementi ADR3 L. 53.000
Verticale AV1 L. 12.000

Rx U.S.A. FFR a cassetti intercambiabili (2/4 - 4/8 - 8/16 MHz) ricevitore con alim. incorporata e un cassetto RF L. 70.000

INTERRUTTORI MOLVENO da incastro - tasto bianco L. 150

SALDATORI A STILO PHILIPS per circuiti stampati 220 V 60 W - Posizione di attesa a basso consumo (30 W) L. 3.400

CASSETTA PER FONOVALIGIA, VUOTA (dimensioni cm 31 x 38 x 18) L. 400

TRASFORMATORI pilota per Single Endend, piccoli L. 200

TRASFORMATORI pilota per Single Ended, medi L. 230

TRASFORMATORI pilota e uscita per 2 x AC128 la coppia L. 500

TRASFORMATORI IN FERRITE OLLA, Ø 18 x 12 L. 220
TRASFORMATORI IN FERRITE OLLA, Ø 15 x 9 L. 180

COMMUTATORI FINE CORSA 5 A
— 2 scambi L. 200
— 5 scambi L. 250

COMMUTATORI ROTANTI 2÷11 posizioni / 1 via L. 250

ELETTROLITICI A BASSA TENSIONE

500 µF - 3 V	L. 35	40 µ - 12 V	L. 45
1500 µF - 3 V	L. 45	250 µF / 3-4 V	L. 30
2000 µF - 3 V	L. 55	catodici 12,5 µF 70-110 V	
10 µF - 70 V	L. 35		L. 20

ELETTROLITICI A VITONE O ATTACCO AMERICANO
20+20 - 25 - 50 - 64+64 - 150 µF - 160-200 V L. 100
16 - 16+16 - 32 - 40 µF 250 V L. 150
8+8 - 80+10+200 µF / 300-350 V L. 200
20+20 µF - 450 V + 25 µF / 25 V L. 250
25+50+100+200 µF - 50+50+200+200 µF / 300-350 V L. 250

ELETTROLITICI 2000 µF/50 V L. 300
ELETTROLITICI 3000 µF / 50 V L. 300
ELETTROLITICI 5000 µF / 25 V L. 300
ELETTROLITICI 22000 µF/25 V L. 1.000

FASCETTE per fissaggio condensatori - Carta - Olio - diametro e altezza a richiesta cad. L. 20

VARIABILI AD ARIA DUCATI

80+130 pF	L. 190	2 x 440 dem.	L. 200
130+300 pF	L. 160	2x480+2x22 pF dem.	L. 250
2 x 330+14,5+15,5	L. 220	76+123+2x13 pF 4 comp.	
2 x 330-2 comp.	L. 180	(26 x 26 x 50) dem.	L. 400

VARIABILI CON DIELETTRICO SOLIDO
130+290 pF 2 comp. (27 x 27 x 16) L. 200
2 x 200 pF 2 comp. (27 x 27 x 16) L. 200
80+135 pF 2 comp. (20 x 20 x 12) japan L. 250
80+120+2 x 20 pF 4 comp. (25 x 25 x 20) japan L. 350
70+130+2 x 9 pF 4 comp. (27 x 27 x 20) L. 300

ALTOPARLANTINI JAPAN FOSTER Ø 7,5 mm - 16 Ω/2 W L. 500

CONDENSATORI POLIESTERI TUBOLARI 2 µF/125 V L. 50

ALIMENTATORINI 220 Vc.a. → 9 Vc.c. per radio L. 700

COMPENSATORI A MICA su supporto ceramico 5/60 pF L. 60

COMPENSATORI ceramici con regolazione a vite 0,5 - 3 pF e 1 - 6 pF/350 V L. 10

PACCO di 33 valvole assortite L. 1.200

PACCO 100 RESISTENZE ASSORTITE L. 600

CONFEZIONE DI 100 CONDENSATORI CERAMICI ASSORTITI (50 passanti) L. 600

PACCO CONTENENTE N. 100 condensatori assortiti, a mica carta, filmine poliesteri, di valori vari L. 600

RELAYS DUCATI
2 sc. 10 A - 1600 Ω / 24 Vc.a. L. 600
3 sc. 10 A - 320 Ω / 15 Vc.c. - 125 Vc.a. L. 650
4 sc. 5 A - 320 Ω / 15 Vc.c. - 125 Vc.a. L. 700
4 sc. 10 A - 370 Ω / 24 Vc.c. - 125 Vc.a. L. 700
2 sc. 10 A - 3500 Ω / 40 Vc.c. - 220 Vc.a. L. 750
3 sc. 10 A - 5500 Ω / 70 Vc.c. L. 550

RELAY SIEMENS 2 - 4 sc. 430 Ω - 12 V L. 1.100
RELAY con zoccolo 11 piedini - 3 sc. 5 A - 12/24 V L. 1.200

POTENZIOMETRI
470 Ω/A - 2,5 kΩ/B - 10 kΩ/B - 200 kΩ/E - 250 kΩ/A - 470 kΩ/A - 500 kΩ/B - 1 MΩ/A cad. L. 100

220 kΩ/B con interr. - 1 MΩ/A con interr. cad. L. 130
3+3 MΩ/A con interr. a strappo cad. L. 200
2 MΩ/A - 2,5 MΩ/A con interr. doppio cad. L. 180

TRIM-POT (trimmer a filo miniatura) 500 Ω L. 400

BOBINE FILTRO BF per radiocomandi L. 80

COPPIA CONNETTORI SOURIAU maschio-femmina L. 200

CUFFIE JAPAN 1000 Ω L. 2.400

Le spese postali sono a totale carico dell'acquirente e vengono da noi applicate sulla base delle vigenti tariffe postali. Null'altro ci è dovuto.

MOTORINI 12 Vcc, con inversione di marcia - dimensioni Ø 30 x 35 mm. Compatti, su cuscinetti a sfere, di notevole potenza, sono particolarmente adatti per modellini, piccoli trapani, ecc. L. 550

BALOOM per TV - entrata 75 ohm, uscita 300 ohm L. 120

MEDIE MINIATURA FM a 10,7 MHz cad. L. 80

MECCANICHE II TV per valvole, nuove (variabili 3 x 22 pF e comp.) L. 250

RESISTENZE S.E.C.I. alto **Wattaggio**
500 Ω/50 W - 1,2 kΩ/60 W - 3,5 kΩ/50 W - 15 kΩ/50 W - 25 kΩ/50 W - 50 kΩ/50 W L. 150

RESISTENZE S.E.C.I. 3,9 Ω/100 W antinduttive L. 250

Serie di due reostati a filo di potenza a cursore 8,5 Ω e 39 Ω più 4 res. 3,9 Ω e una da 12 Ω, tutte su supporti ceramici L. 1.500

STRUMENTI A BOBINA MOBILE, tedeschi
500 µA f.s. L. 2.000 - 400 µA f.s. L. 2.100

PIASTRE RAMATE PER CIRCUITI STAMPATI
Piastre ramate in bachelite mm 100 x 80 - 5 pezzi L. 400
in vetronite ramata sui due lati, cm 24 x 8,5 L. 350

LAMPADA TUBOLARE con attacco a baionetta BA15S SIPLE 8,5 V ± 10% / 4 A L. 600

TRASFORMATORI alimentazione 220 V→8+8 V / 5 W L. 600

TRASFORMATORI alimentazione 220 V→8,5 V / 10 W L. 750

CONNETTORI IN COPPIA a 17 poli, tipo Olivetti L. 350

Strumenti Japan (50 x 50) 10 mA - 25 mA - [illegible] L. [illegible]

FUSIBILI della Littelfuse 0,25 A - Ø 6 mm cad. L. 8

MOTORINO DUCATI 220 V - 2 W - 0,5 giri/min. L. 1.200

FOTORESISTENZE ORP31 PHILIPS L. 1.000

MATERIALE IN SURPLUS (come nuovo)

SEMICONDUTTORI - OTTIMO SMONTAGGIO TERMINALI LUNGHI

2G577	L. 50	2N513B	L. 500	OA5	L. 30
2G603	L. 50	2N527	L. 50	OC16	L. 150
2N123	L. 40	2N708	L. 130	OC26	L. 300
2N247	L. 80	2N1304	L. 50	OC76	L. 60
2N316	L. 50	2N1305	L. 50	OC77	L. 60
2N317	L. 50	2N2048	L. 60	OC80	L. 60
2N396	L. 50	65TI	L. 50	OC140	L. 60
2N398	L. 50	ADZ12	L. 500	OC141	L. 60
2N456A	L. 400	ASZ11	L. 40	ASZ18	L. 300

AC184K-AC185K + diodo K3, con alette a prisma L. 400

2N1983 - planare NPN Sil. 600 mW - Vce 25 - f 100 MHz - Ic 300 mA L. 100
2N3108 - planare NPN Sil. 800 mW - Vce 60 - f 86 MHz - Ic 1000 mA L. 110
Amplificatore differenziale VA711/C L. 450

DIODI S.G.S. al silicio IS1692 - 1916 - 1918 - 1923 - 1927 - 1940 - 2941 L. 40
DIODI AL SILICIO THI IN537 (150 V/0,5 A) L. 60
S.C.R. C22A - C22B: 100 V/5 A - Gate: 1.3 - 3 V/10-30 mA L. 350
DIODO GERMANIO miniatura OA95 L. 30
CONFEZIONE DI 17 TRANSISTOR assortiti, tra cui 3 x 2N1711 L. 1.000

2N513B con piastra di raffreddamento alettata e anodizzata nera mm 130 x 110 L. 950
Solo piastra L. 450

TELAIO a « U » con OC35 o OC26 L. 400

PIASTRA raffreddatrice con 2 diodi 12F10 L. 350

ELETTROLITICI 2000 µF/100 V L. 500
ELETTROLITICI 10000 µF/15 V L. 150
ELETTROLITICO 12.000 µF/25 V L. 250

INTERRUTTORI BRETER, con quadrantino e manopola, a 2 vie L. 450

MICROSWICH CROUZET 15 A/110-220-380 V L. 120

TELERUTTORI KLOCKMER 220 V - 50 Hz - 10 A - 3 contatti più 1 ausiliario L. 1.300
TELERUTTORI KLOCKNER 220 V 10 A 3 contatti più 2 ausiliari L. 1.700

RADIOCOMANDI A 4 CANALI per giocattoli e modellini RX e TX in coppia, funzionanti L. 5.000

LINEE DI RITARDO 5 µs / 600 ohm L. 1.500

PORTAFUSIBILI con fusibile 20 x Ø5 L. 120

POTENZIOMETRI filo 2 W/100 Ω regolaz. cacciavite L. 200
POTENZIOMETRI filo 2 W/500 Ω regolaz. cacciavite L. 200

PULSANTIERA a tre tasti indipendenti 10 A L. 400

STRUMENTO a bobina mobile ad incasso (70 x 70) foro entrata (65 x 65) 25 A f.s. L. 2.000

RICEVITORE MARITTIMO Marconi (15 kHz÷4 MHz) L. 75.000

PONTE PER MISURE di potenza RF AM/URM-23 con cassetta attenuatore (manuale tecnico) L. 85.000

MOTORINI PER GIOCATTOLI ELETTRICI, MODELLINI, ecc. a 4,5 V
- Modello I.D.E. L. 300
- Modello Monteleone con demoltiplica L. 350
- Modello Philips con demoltiplica L. 400

RADIOSET AM/FRC-6A: RX-TX a 5 canali FM alimentazione in alternata, comando a distanza. Montato in armadietto metallico L. 45.000

CONTACOLPI elettromeccanici 5 cifre 12 V L. [illegible]
CONTACOLPI elettromeccanici 5 cifre 24 V L. 450

CAPSULE A CARBONE TELEFONICHE L. 150

AURICOLARI MAGNETICI TELEFONICI L. 150

ALIMENTATORI STABILIZZATI OLIVETTI ENTRATA 220 VOLT completi, corredati anche dei due strumenti originali: amperometro e voltmetro, con schema elettrico, funzionanti
a transistor
1,5/6 V - 4 A L. 7.000 — 18/23 V - 4 A L. 14.000
1,5/6 V - 5 A L. 8.000 — 18/23 V - 5 A L. 15.000
ottimi per alimentazione di circuiti integrati e collegabili in serie o in parallelo per raddoppiare, rispettivamente, voltaggio o amperaggio. Gli alimentatori da 4 A sono con entrata 220 V trifase.
a valvole
20/100 V - 1 A L. 14.000

OSCILLOSCOPI C.R.C. mod. OC503
3 pollici - Amplificatore dalla corrente continua - Banda passante 3 MHz - Base dei tempi da 1 s a 10 µs - Monta sette tubi noval e miniatura - Alimentazione: da 110 a 220 V/50 Hz - Particolarmente adatti per ricezione di telefoto trasmesse da satelliti artificiali.
Revisionati, funzionanti, con schema e descrizione L. 49.000

SCHEDE OLIVETTI con 2 x ASZ18 - 2 fusibili - 2 diodi e 6 transistor L. 800
SCHEDE IBM per calcolatori elettronici L. 200
SCHEDE OLIVETTI per calcolatori elettronici L. 200

PACCO 10 SCHEDE Olivetti assortite L. 1.500
PACCO 30 SCHEDE Olivetti assortite L. 3.000

DEPRESSORI con motori a spazzola 115 V e ventola metallica L. 1.000

PIASTRA GIRADISCHI 45 giri 9 V, regolazione elettronica velocità L. 1.100

GRUPPI UHF a valvole senza valvole L. 300

CUSTODIE per oscillofono in plastica L. 120

RELAY MAGNETICI RIV con bobina eccitatrice - 2 A ai contatti
- 9 V - lunghezza mm 35 L. 400
- 24 V - lunghezza mm 40 L. 300

TX BC625 adattato per 144 MHz L. 25.000

VARIAC 135 V / 175 W L. 12.000
RELAY 3 scambi 24 V - 500 Ω - 10 A ai contatti L. 500
RELAY 6 V - 200 ohm - 1 scambio L. 300

PACCO contenente 3 kg di materiale elettronico assortito L. 3.000

TRASFORMATORE DI ALIMENTAZIONE 220 V - 16 V / 150 W L. 2.000

FANTINI ELETTRONICA Via Fossolo, 38/c/d - 40136 Bologna
C. C. P. N. 8/2289 - Telef. 34.14.94

ATTENZIONE - IMPORTANTISSIMO

La NORD ELETTRONICA ha il piacere di annunciare a tutti i Lettori di « cq elettronica » di avere ulteriormente arricchita la gamma dei semiconduttori e contemporaneamente diminuiti i prezzi come si può rilevare dalla pagina accanto.

Oltre a quelli la grande novità:

TRANSISTORS SPECIALI PER TRASMISSIONE

Offriamo una gamma completa per ogni esigenza tecnica ed economica di transistors finali per trasmissione. La differenza di prezzo dei transistors a parità di frequenza e potenza è data dal maggior guadagno. E' indispensabile per ognuno di questi semicoduttori il raffreddatore che potrete trovare negli articoli N° 303

TIPO	MHz	W	Contenit.	Prezzo
BFX17	250	5	TO5	1000
2N2848	250	5	TO5	1100
2N3300	250	5	TO5	1200
1W9974	250	5	TO5	1200
2N2218	250	5,5	TO5	1300
2N3866	400	5,5	TO5	1800
2N4428	500	5	TO39	3900

TIPO	MHz	W	Contenit.	Prezzo
2N3375	500	3	MD14	5800
2N4429	1GHz	5	MT59	6900
2N559P	250	15	MT72	10500
2N5642	250	30	MT72	12500
2N4430	1GHz	10	MT66	13000
2N5643	250	50	MT72	25000

Per esigenze di spazio questo mese non ci è possibile presentare gli altri articoli come, valvole, amplificatori, alimentatori contenitori, piastre giradischi, altoparlanti, box, mobili ecc. Preghiamo perciò di richiederci il catalogo illustrato corredato di tabelle tecniche dei componenti, finalmente pronto dopo un ritardo dovuto alle agitazioni sindacali dei poligrafici.
(Ci scusiamo con coloro che avevano già fatto richiesta).

Per compensare le spese di spedizione piuttosto rilevanti il catalogo verrà inviato a tutti coloro che ne faranno richiesta inviando **L. 800 in francobolli**. Detta spesa viene a ns. volta compensata inviando a scelta del Cliente uno dei seguenti omaggi che coprono altamente le ottocento lire (specificare tipo) garantendo il materiale nuovo e di normalissimo commercio.

5/A
1 trans. BF167 (350 MHz)
1 trans. BC107
2 diodi OA85
2 diodi 150 V/0,5 W

5/B
50 microcondensatori in stiroflex miniatura da 1 pF fino 56 KpF assortiti.

5/C
Cinque piastrine IBM con un totale di almeno 20 transistors tipo 2N1711 2N1613 - 2N708 (materiale d'occasione ma ottimo).

Oppure inviando L. 1200 in francobolli verrà inviato a scelta:

10/A
1 trans. AF134 (55 MHz)
1 trans. AF251 (800 MHz)
1 trans. AC125
1 trans. BC108
2 diodi OA90
2 diodi 100 V 1 A

10/B
50 microcondensatori come sopra + 20 microelettrolitici da 5 a 1000 MF assortiti.

10/C
Dieci piastrine circa per un totale di almeno 50 trans. come sopra specificati.

Le condizioni di vendita valgono quelle esposte nella pagina dei semiconduttori.

E' possibile richiedere l'invio anche di più omaggi assortiti contemporaneamente aggiungendo il relativo importo. Per la visione panoramica di molti prodotti in vendita da codesta Ditta vedere le pagg. 231-232-233-234-235 del n. 3/71 di questa Rivista.

Per chi desiderasse il solo CATALOGO inviare L. 300 in francobolli.

Rammentiamo a tutti i Clienti le

CONDIZIONI GENERALI DI VENDITA DELLA NORD ELETTRONICA

AVVERTENZA - Per semplificare ed accelerare l'evasione degli ordini, si prega di citare il N. ed il titolo della rivista cui si riferiscono gli oggetti richiesti rilevati dalla rivsta stessa. - SCRIVERE CHIARO (possibilmente in STAMPATELLO) nome e indirizzo del Committente, città e N. di codice postale anche nel corpo della lettera.
OGNI SPEDIZIONE viene effettuata dietro invio ANTICIPATO, a mezzo assegno bancario o vaglia postale, dell'importo totale dei pezzi ordinati, più le spese postali da calcolarsi in base a L. 400 il minimo per C.S.V. e L. 500/600 per pacchi postali. Anche in caso di **PAGAMENTO IN CONTRASSEGNO, occorre anticipare, non meno di L. 2.000 (sia pure in francobolli) tenendo però presente che le spese di spedizione aumentano da L. 300 a L. 500 per diritti postali di assegno.**
RICORDARSI che non si accettano ordinazioni per importi inferiori a L. 3.000 oltre alle spese di spedizione.

NORD - ELETTRONICA - 20136 MILANO - Via BOCCONI, 9 - TELEF. 58.99.21

TIPO	PREZZO	TIPO	PREZZO	TIPO	PREZZO	TIPO	PREZZO	TIPO	PREZZO
AC107	250	AL102	1.200	BC361	550	BFX31	400	2N277	800
AC122	250	AL103	900	BC370	230	BFX35	400	2N278	900
AC125	200	ASY27	250	BC377	300	BFX38	400	2N397	350
AC126	200	ASY30K	350	BC378	280	BFX39	400	2N398	400
AC127	200	ASY77	350	BCY58	350	BFX40	500	2N404A	250
AC128	200	ASY80	400	BCY59	250	BFX41	500	2N441	800
AC132	200	ASZ11	300	BD111	900	BFX48	350	2N442	800
AC134	200	ASZ15	700	BD112	900	BFX68	500	2N443	800
AC135	200	ASZ16	700	BD113	900	BFX68A	500	2N697	400
AC136	200	ASZ17	700	BD116	900	BFX69	500	2N706	300
AC137	200	ASZ18	700	BD117	900	BFX69A	500	2N707	300
AC138	200	AU103	1.400	BD118	900	BFX73	300	2N708	300
AC139	200	AU104	1.300	BD120	1.000	BFX74	350	2N718	300
AC141	200	AU106	1.200	BD123	1.900	BFX74A	350	2N730	300
AC141K	300	AU107	850	BD141	1.700	BFX84	450	2N752	300
AC142	230	AU108	850	BD142	1.000	BFX85	450	2N914	300
AC142K	300	AU110	1.200	BD162	530	BFX87	600	2N915	300
AC154	230	AU111	1.200	BD163	530	BFX88	550	2N918	300
AC157	230	AU112	1,350	BD215	1.200	BFX92A	300	2N1305	400
AC165	230	AU113	1.500	BDY10	1.200	BFX93A	300	2N1613	300
AC168	230	AUY21	1.500	BDY11	1.200	BFX96	400	2N1671A	1.200
AC172	250	AUY22	1.600	BDY17	1.300	BFX97	400	2N1711	300
AC175K	350	AUF33	1.400	BDY18	2.200	BFW63	350	2N1965	500
AC176	230	AUY35	1.400	BDY19	2.700	BSY28	350	2N1983	450
AC176K	350	AUY37	1.400	BDY20	1.300	BSY29	350	2N1993	400
AC178K	350	BF107A	180	BDY38	1.300	BSY30	400	2N2017	500
AC179K	350	BC107B	180	BF167	350	BSY38	350	2N2048	350
AC180	200	BC108	180	BF173	350	BSY39	350	2N2061	900
AC180K	300	BC109	180	BF177	300	BSY40	400	2N2063A	950
AC181	250	BC113	180	BF178	450	BSY51	350	2N2137	1.000
AC181K	300	BC114	180	BF179	500	BSY81	350	2N2141A	1.200
AC183	230	BC115	200	BF180	600	BSY82	350	2N2192	600
AC184	250	BC116	200	BF181	600	BSY83	450	2N2218	500
AC184K	300	BC118	200	BF184	400	BSY84	450	2N2285	1.100
AC185	300	BC119	300	BF185	400	BSY85	350	2N2297	600
AC185K	300	BC120	350	BF194	300	BSY86	450	2N2368	250
AC187	250	BC125	250	BF195	300	BSY87	400	2N2405	450
AC187K	300	BC126	280	BF196	350	BSY88	450	2N2423	1.100
AC188	250	BC129	230	BF197	350	BSX22	450	2N2501	300
AC188K	300	BC138	450	BF198	400	BSX26	300	2N2529	300
AC191	200	BC139	330	BF199	400	BSX27	300	2N2696	300
AC192	200	BC140	350	BF200	400	BSX28	300	2N2800	550
AC193	200	BC141	350	BF207	350	BSX29	400	2N2863	600
AC193K	300	BC142	350	BF222	500	BSX30	500	2N2868	350
AC194	200	BC143	400	BF222A	500	BSX35	350	2N2904	450
AC194K	300	BC144	300	BF223	450	BSX38	350	2N2904A	450
ACY16K	350	BC145	350	BF233	350	BSX40	550	2N2905A	500
AD130	500	BC147	250	BF234	350	BSX41	600	2N2906A	350
AD139	550	BC148	250	BF235	400	BSW72	300	2N2996	650
AD140	550	BC149	250	BF239	600	BSW73	350	2N3013	300
AD142	500	BC153	250	BF254	400	BSW83	400	2N3053	600
AD143	460	BC154	300	BF260	500	BSW84	400	2N3055	900
AD145	550	BC157	250	BF261	400	BSW85	400	2N3081	650
AD149	550	BC158	250	BF287	500	BSW93	600	2N3232	1.300
AD150	550	BC159	300	BF288	400	BU100	1.600	2N3235	1.200
AD161	550	BC160	650	BF290	400	BU102	1.000	2N3244	450
AD162	550	BC161	600	BF302	400	BU120	1.900	2N3346	600
AD262	550	BC177	300	BF303	400	BUY18	1.800	2N3442	2.000
AD263	500	BC178	300	BF304	400	BUY19	1.000	2N3502	400
ADZ12	1.200	BC179	300	BF305	350	BUY46	1.200	2N3506	550
AF102	400	BC192	400	BF306	350	BUY110	1.000	2N3713	1.500
AF106	300	BC207	200	BF311	400	C450	300	2N3714	2.000
AF109	300	BC208	200	BF329	350	L114	250	2N3715	1.500
AF114	300	BC209	200	BF330	400	OC23	450	2N3964	350
AF115	300	BC210	350	BF332	350	OC26	450	2N4030	550
AF116	300	BC211	350	BF333	350	OC71N	200	2N4031	600
AF117	300	BC215	300	BF390	500	OC72N	200	2N4032	650
AF118	400	BC250	350	BFY10	500	OC74	250	2N4033	600
AF121	350	BC260	350	BFY11	550	OC75N	200	2N4130	1.500
AF124	280	BC261	350	BFY18	400	OC76N	250	2N4348	1.900
AF125	280	BC262	350	BFY31	400	OC77N	250	2N4913	1.200
AF126	280	BC263	350	BFY34	350	OC80	250	2N5043	600
AF127	280	BC267	200	BFY39	250	OC170	250	2N5044	600
AF134	280	BC268	200	BFY40	500	OC171	250	2N5067	1.100
AF139	350	BC269	200	BFY46	500	P397	350	FEET	
AF164	250	BC270	200	BFY50	500	P346A	300	2N3819	700
AF165	250	BC271	300	BFY51	400	SFT238	1.000	TIS34	700
AF166	250	BC272	300	BFY52	450	SFT239	1.000	BF320	
AF170	200	BC281	300	BFY55	500	SFT240	1.000	(can. P)	1.300
AF171	200	BC283	300	BFY56	300	SFT264	1.000	MOSFET	
AF172	200	BC286	500	BFY57	500	SFT265	1.000	TAA320	850
AF200	350	BC287	500	BFY63	500	SFT266	1.000	MEM564	1.500
AF201	350	BC288	500	BFY64	350	SFT357	200	MEM571	3.300
AF221	400	BC297P	280	BFY67	550	SFT358	250	3N128	2.000
AF239	500	BC298	300	BFY68	500	V405	350	3N140	1.700
AF240	550	BC300	650	BFY72	350	V41A	300	UNIGIUN-	
AF251	450	BC301	400	BFY76	350	ZA398	350	ZIONE	
AFY12	450	BC302	400	BFY77	350	1W8544	300	2N2646	1.200
AFY16	450	BC303	400	BFY78	350	1W8723	300	2N4870	900
AFY19	500	BC304	400	BFY79	350	1W8907	250	2N4871	800
AFY42	450	BC340	400	BFW45	550	1W8916	300	DIAC	800
AFZ12	350	BC341	400	BFX18	350	2G396	250		
AL100	1.200	BC360	600	BFX30	550	2N174	900		

DIODI RIVELAZIONE

o commutazione L. 50 cad.

OA5 - OA47 - OA85 - OA90 - OA95 - OA161 - AA113 - AAZ15

DIODI ZENER

tensione a richiesta

da 400 mW	200
da 1 W	350
da 4 W	700
da 10 W	1.200

DIODI DI POTENZA

Tipo	Volt	A.	Lire
OA31	90	4	400
AY104	50	5	350
6F5	50	6	350
4AF50	50	25	600
20RC5	60	6	380
1N3491	60	30	700
25RC5	70	6	400
25705	72	25	650
1N3492	80	20	700
1N2155	100	30	800
1N2390	100	40	850
1N2173	100	50	900
15RC5	150	6	350
75E15	150	75	1400
AY103K	200	3	450
6F20	200	6	500
AY106	200	10	600
AY105K	250	3	480
6F30	300	6	550
AY103K	320	10	650
BY127	800	0,8	230
1N1698	1000	1	250
AUTODIODO	300	6	400

DIODI CONTROLLATI

Tipo	Volt	A.	Lire
TM4004	400	4	1.200
2N4443	400	8	1.500
TM6004	600	4	1.500
TM6007	600	10	3.000
2N4444	700	8	3.000

TRIAC

Tipo	Volt	A.	Lire
406A	400	6	2.200
WT22D	400	7	2.600
AO/1142	400	10	3.000
4015B	400	15	3.100
WT22E	550	6	3.800
AO/1144	600	10	3.800
AO/1146	800	10	6.000

PONTI AL SILICIO

Volt	mA.	Lire
30	400	270
30	500	300
30	1000	500
30	1500	600
30	3000	1.250
35	800	450
40	2200	900
80	2500	1.200
250	900	800
250	1000	850
400	600	700
400	800	800
400	1500	1.000
400	3000	1.800

CIRCUITI INTEGRATI

Tipo		Lire
CA3041	5.5 MHz	2.000
CA3042	5.5 MHz	2.000
SN7441	Decodif.	3300
SN7475	Memoria	3.200
SN7490	Decade	2.900
TAA263		1.850
TAA300		1.850
TAA310		1.650
TAA320		800
TAA350		1.550
TAA450		1.550
TAA591		1.500
TAA691		1.600
µA709		1.000
µA723		2.300

LAFAYETTE No. 1 In CB!

Nuovo!

LAFAYETTE HB-525 E

il fuoriserie dei radiotelefoni CB!

a solo L. 149.950

- Operante su tutti i 23 canali CB
- 19 transistors + 10 diodi + 1 termistore - 3 posizioni a cristallo Delta Tuning - Variabile squelch.
- Limitatore di disturbi - Segnali luminosi per trasmissione e ricezione - Strumento illuminato S-PRF - Filtro meccanico a 455 kHz.
- Altoparlante ovale 4 x 6" - Sensibilità 0,5 μV.

LAFAYETTE COMSTAT 25 B

il best seller dei CB!

a solo L. 149.950

- 17 funzioni di valvola - 2 transistor - 11 diodi
- Alimentazione 117 Vca - 12 Vcc in solid state
- Ricevitore a doppia conversione 8/10 μV di sensibilità
- Circuito Range Boost - S-meter illuminato
- 23 canali completamente quarzati - Comando di sintonia fine (DELTA)
- Segnale luminoso di modulazione.

Richiedete il catalogo radiotelefoni con numerosi altri apparecchi e un vasto assortimento di antenne.

MARCUCCI Via Bronzetti 37 - 20129 MILANO - Tel. 7386051

CRTV	corso Re Umberto 31	10128 **TORINO**	Tel. 510442
PAOLETTI	via Il Prato 40 R	50123 **FIRENZE**	Tel. 294974
ALTA FEDELTA'	corso d'Italia 34/C	00198 **ROMA**	Tel. 857941
SIC ELETTRONICA	via Firenze 6	95129 **CATANIA**	Tel. 269296
M.M.P. ELECTRONICS	via Villafranca 26	90141 **PALERMO**	Tel. 215988
G. VECCHIETTI	via Battistelli 6/C	40122 **BOLOGNA**	Tel. 435142
D. FONTANINI	via Umberto I, 3	33038 **S. DANIELE F.**	Tel. 93104
VIDEON	via Armenia 5	16129 **GENOVA**	Tel. 363607
G. GALEAZZI	galleria Ferri 2	46100 **MANTOVA**	Tel. 23305
BERNASCONI & C.	via G. Ferraris 66/C	80142 **NAPOLI**	Tel. 221655
MAINARDI	via S. Tomà 29/18	30125 **VENEZIA**	Tel. 22238
BONATTI	via Rinchiosa 18/b	54036 **MARINA di C.**	Tel. 57446
SIME	via D. Angelini 112	63100 **ASCOLI P.**	Tel. 2004

NEW *Lafayette Telsat SSB-25*

il nuovo CB in banda laterale unica e AM

lire 300.000 netto

Compatibile con tutti i radiotelefoni AM-DSB-SSB

23 canali controllati a quarzo in AM
46 canali controllati a quarzo in SSB

AM più SSB

La risposta all'affollamento delle gamme AM in CB

- Maggiore propagazione in SSB
- Dispositivo « Range boost » in AM e controllo automatico di modulazoine in SSB
- Ricevitore supereterodina a doppia conversione con sensibilità in AM 0,5 μV e 0,15 μV in SSB.
- Dispositivo speciale per una maggiore ricezione in SSB
- Sintonia regolabile in ricezione di ± 2 kHz per una migliore chiarezza in SSB e una migliore precisione di ricezione in AM.
- Ingegnoso circuito elimina disturbi in RF per la ricezione in silenzio.
- 2 grossi strumenti illuminati sul pannello frontale. 1 per il segnale d'uscita S-meter, 1 per il segnale in RF
- Controllo di guadagno per la ricezione di segnali vicini e lontani e per una ottima ricezione in SSB
- Funzionamento in 117 V e 12 V cc.

Il nuovo radiotelefeono Lafayette compatibile Telsatt SSB 25 è stato meticolosamente studiato e realizzato per una migliore funzione nella banda CB. A un maggiore risultato di una nuova finitura nei 23 canali convenzionali controllati a quarzo in trasmissione e ricezione. Il Telsatt SSB 25 fornisce 46 canali in SSB con molta più potenza, minimo disturbo in ricezione.

HB23A - 5 W - 23 canali - 16 transistor + 10 diodi - 12 V	prezzo netto **L. 99.950**
HB 625 - 5 W, 23 canali, 18 transistor + 3 C.I. - 12 V	prezzo netto **L. 189.950**
HE 20T - 5 W, 12 canali+23 sintonie, 13 transistor - 10 diodi - 12 V-117 V	prezzo netto **L. 89.900**
HB 600 - 5 W, 23 canali, 21 transistor+13 diodi 12 V-117 V	prezzo netto **L. 219.950**
DYNA COM 12 - 5 W, 12 canali, 14 transistor + 6 diodi portatile	prezzo netto **L. 99.950**
COMSTAT 23 MARK VI - 5 Watt, 23 canali, 14 Valvole - 117 V	prezzo netto **L. 109.950**
DYNA COM 5a - 5 W, 3 canali, 13 transistor, 6 diodi - portatile	prezzo netto **L. 79.950**
HA 250 - Amplificatore lineare 100 Watt P.E.P. - 12 Vcc	prezzo netto **L. 89.950**
Antenna GROUND PLANE - 4 radiali in alluminio anticorodal	prezzo netto **L. 12.950**
Antenna Direttiva - 3 elementi, guadagno 8 dB	prezzo netto **L. 18.950**
Antenna Direttiva - 5 elementi, guadagno 12,4 dB	prezzo netto **L. 54.950**
Antenna Quad - doppia polarizzazione, guadagno 11 dB	prezzo netto **L. 79.950**
Antenna Ringo - guadagno 3,75 dB	prezzo netto **L. 18.950**
Antenna frusta nera - per mezzi mobili	prezzo netto **L. 8.950**

e altri numerosi articoli a prezzi FAVOLOSI!!!

E' disponibile finalmente il nuovo catalogo generale 1971 LAFAYETTE a solo L. 1.000.

MARCUCCI Via Bronzetti 37 20129 MILANO Tel. 7386051

ZODIAC

AZIENDA di dimensioni mondiali - Leader nel settore dei Ricetrasmettitori 26-31 MHz presenta una

GRANDE NOVITA':

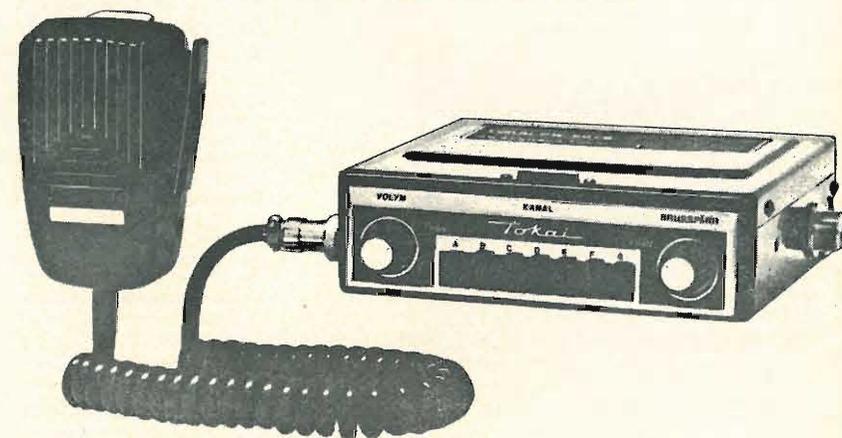
ZODIAC M5024

24 CANALI - 5 WATT

SELETTIVITÀ 80 dB ± 10 KHz SEPARAZIONE FRA CANALI
18 TRANSISTOR, 2 FET, 10 diodi

ALTRI MODELLI ZODIAC
P 200 - P 302 - P 2003

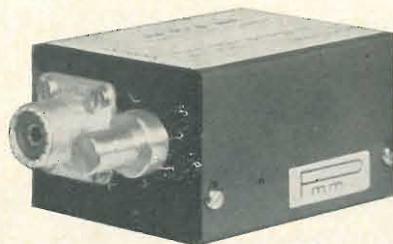
Tokai

PW 507 S
5 WATT - 7 CANALI
PER IMPIEGO MULTIPLO
MOLTO COMPATTO

ALTRI MODELLI TOKAI
TC 512 S - TC 3006 S - TC 506 S - PW 200 E

ALIMENTATORI STABILIZZATI - AMPLIFICATORI LINEARI - ALTOPARLANTI - GENERATORI DI TONI SELETTIVI - STABILIZZATORI - CUFFIE - ANTENNE MOBILI - RACCORCIATE E GROUND PLANE - ANTENNE SPECIALI - MISURATORI DI SWR - ACCUMULATORI AL NI-CA - QUARZI - CONNETTORI - SISTEMI CERCA PERSONA.

S.r.l.
sede: campione d'Italia
nuovo indirizzo
direzione generale
41100 Modena Piazza Manzoni 4
tel. 059 / 222975

APPARECCHIATURE VHF

Recapito postale Cassetta 234 - 18100 IMPERIA
Laboratorio e sede commerciale in Diano Gorleri (IM)
Telefono (0183) 45.907

AF 27B/ME
Amplificatore d'antenna a Mosfet
a commutazione elettronica R/T a radiofrequenza - protezione elettronica del Mosfet
guadagno: 14 dB
alimentazione: 9/14 V
regolazione della sensibilità, per esaltare i segnali deboli od attenuare quelli forti.
frequenze disponibili: 27 Mc - 28/30 Mc - 144/146 Mc
scatola: metallica nero opaca raggrinzante
dimensioni: mm 70 x 52 x 42 h

netto L. 18.000

PRODUZIONE ESCLUSIVA PMM

quadruplica il segnale ed elimina la modulazione incrociata, consentendo il DX

AF 27B/ME in scatola plastica senza controllo della sensibilità adatto per funzionare alla base dell'antenna, eliminando le perdite dovute alla lunghezza del cavo di discesa - taratura fissa una tantum.
netto L. 14.000

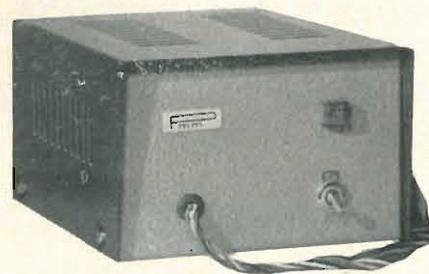
UNITA' LINEARE PMM

L.27/ME

AMPLIFICATORE RF 30 W LINEARE da 27 a 30 MC

potenza d'uscita max: 30 W (140 W input)
pilotaggio: min 0,4 W, max 5 W.
commutazione: R/T - elettronica a radiofrequenza
uscita: 50/100 Ω a P-greco
amplificazione lineare: 100% su tutta la gamma
scatola: professionale, nero opaco raggrinzante
dimensioni: mm 210 x 160 x 60 h.
NETTO L. 65.000 - sc. 30% franco fabbrica.

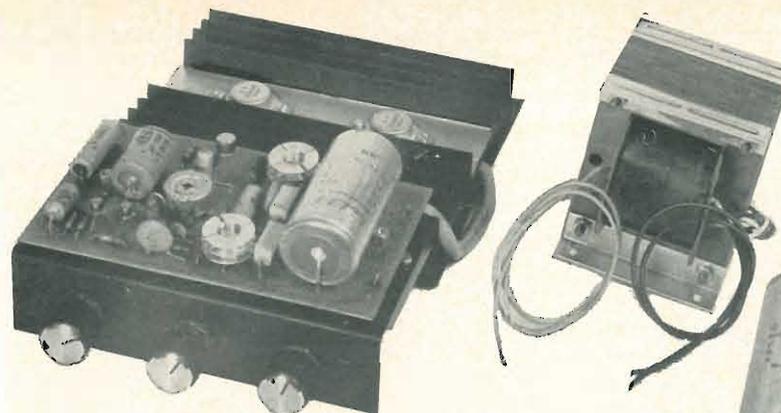
AL27

ALIMENTATORE separato per L27/ME consente l'alimentazione del lineare sia a rete luce 220 Vca., sia a 12 Vcc.
Tensioni di uscita: 6,3 Vca. - RL. 12 Vcc. 0,2 A - 500 Vcc. 0,2 A
dimensioni: mm 200 x 150 x 100 h
netto L. 37.000 - sc. 30% franco fabbrica

LISTINI L. 150 in francobolli - spedizioni contrassegno P.T. o ferrovia urgenti.
Si accettano ordini telefonici.

Punto vendita di Genova : **Di Salvatore & Colombini** - P.zza Brignole 10 r.
Punto vendita di Milano : **NOV.EL.** - via Cuneo 3
Punto vendita di Torino : **Telstar** - Via Gioberti 37-D

SI PREGA LA SPETTABILE CLIENTELA DI VOLER INVIARE LA CORRISPONDENZA, PER UN PIU' SOLLECITO DISBRIGO, UNICAMENTE ED ESCLUSIVAMENTE PRESSOIL NOSTRO RECAPITO POSTALE DI IMPERIA.

Continua la vendita degli amplificatori IA-01 - AP4 - AP12
(vedere le condizioni di vendita a pag. 363 di questa rivista n. 4/71)

OMAGGIO
Il trasformatore di alimentazione da 70 VA viene dato in **OMAGGIO** a chi acquista l'amplificatore **AP 50** e l'alimentatore **ST 50**

AP 50
Montato e collaudato L. 19.700+1.000 s.s.

Il nuovo gruppo di amplificazione **AP50** completo dei quattro filtri di ingresso, del preamplificatore equalizzatore, regolazione di volume, toni alti e toni bassi ed infine dell'amplificatore finale di potenza è costituito completamente da semiconduttori al silicio selezionati ulteriormente ed accuratamente per guadagno, basso rumore e larghezza di banda in modo da conferire già una garanzia fin dalla scelta dei componenti. Inoltre la tecnica di progetto, la disposizione circuitale, e la caratterizzazione eseguita nei laboratori di ditte di alto prestigio nazionale ed internazionale ne hanno fatto dell'unità amplificatrice **AP 50** un complesso che è al di sopra delle norme DIN 45500 per HI-FI e quindi una garanzia totale per amatori, commercianti, montatori ecc.

Alimentazione	: 50÷55 Vcc
Impedenza di uscita	: 8 Ω
Potenza	: 50 W continui
Assorbimento di corrente	: P_L = 0 25-30 mA - P_L = 50 W 1300 mA
Sensibilità filtri ingresso	: 1° - magnetico 3 mV
	2° - piezoelettrico 30 mV
	3° - radio basso liv. 20 mV
	4° - radio alto liv. 200 mV
Risposta di frequenza	: a 3 dB e 50 W 12÷65.000 Hz
Escursione toni alti	: ± 15 dB
Escursione toni bassi	: ± 16 dB
Distorsione a 30 W	: <0,1%
Distorsione a 48 W	: <1%
Rapporto segnale disturbo	: > 60 dB
Dimensioni	: 150 x 230 x 60 mm
Impiega	: n. 14 semiconduttori al silicio

Predisposto a schema per collegamento stereo

ST 50
Montato e collaudato
L. 8.500+800 s.s.

L'alimentatore stabilizzato **ST 50** è stato studiato per completare il gruppo di amplificazione **AP 50** in modo da far funzionare quest'ultimo nelle migliori condizioni delle sue caratteristiche. Altresì lo stabilizzatore ST 50 si presta anche per qualsiasi gruppo monofonico o stereofonico che non superi i 55 Vcc e i 2,5 A totali, ed anche per tutte le altre **applicazioni** ove è richiesta una stabilizzazione perfetta ed accurata nonché un residuo armonico del tutto inesistente.
Tensione di uscita: 24÷55 Vcc (regolabile) - **Tensione di ingresso:** 20÷45 Vca - **Corrente di uscita:** 1÷2,5 A (regolabile) - **Stabilità:** 1% (variaz. rete 10% e del carico 0-100%) - **Ripple:** 3 mV r.m.s. - **Protezione:** Elettronica a limitazione di corrente - **Dimensioni:** 120 x 80 x 35 mm - **Taratura:** 50 V 1,5 A.

DS 15 **L. 17.500 + 1.000 s.s.**

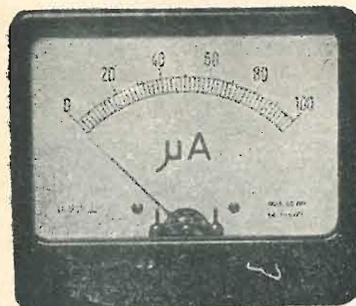
Il diffusore sonoro **DS 15** è l'ultimo complemento dal quale si può giudicare la bontà di esecuzione di un complesso HI-FI. Perciò la gamma di frequenze riproducibili molto vasta, l'ottima qualità di irradiazione e la trascurabile distorsione anche con alte potenze sono state le condizioni sottoposte ai nuovi diffusori **DS 15**. Infatti la tecnica costruttiva adottata fa si che le casse armoniche siano foderate completamente con materiale afono per attenuare la risonanza e l'adozione di un woofer a sospensione pneumatica con un tweeter a cono rigido completate di crossover a taglio ripido permettono la più fedele riproduzione di tutte le frequenze della gamma audio.
Viene fornito nella versione con mobile impiallacciato in noce e frontale in tela.

Impedenza	: 8 Ω
Potenza	: 15÷20 W continui
Risposta di frequenza	: 30÷20.000 Hz
Dimensioni	: 450 x 300 x 200 mm (30 litri)

CERCHIAMO CONCESSIONARI
Spedizioni ovunque. Pagamenti mezzo vaglia anticipato o contrassegno

p.za Decorati, 1 - 20060 CASSINA DE' PECCHI (Milano)

mega elettronica — strumenti elettronici di misura e controllo | 20128 milano - via a. meucci, 67 - tel. 25.66.650

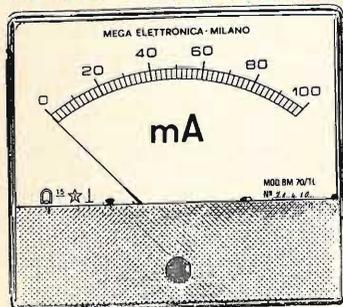
SERIE NORMALE

MODELLI

BM 55 / BM 70 — a bobina mobile per misure c.c.

EM 55 / EM 70 — elettromagnetici per misure c.a. e c.c.

UNO STRUMENTO A PORTATA DI MANO

SERIE "TUTTALUCE"

Dimensioni mm.	BM 55 EM 55	BM 70 EM 70	BM55/TL EM55/TL	BM70/TL EM70/TL
flangia	60	80	60	80
	70	92	70	90
corpo rotondo	55	70	55	70
sporg. corpo	21	21	21	23
sporg. flangia	15	16	12	12

MODELLI

BM 55/TL / BM 70/TL — a bobina mobile per misure c.c.

EM 55/TL / EM 70/TL — elettromagnetici per misure c.a. e c.c.

Portata f.s.		Modelli a bobina mobile per misure c.c.		Modelli elettromagnetici per misure c.a. e c.c.	
		BM 55 BM 55/TL	BM 70 BM 70/TL	EM 55 EM 55/TL	EM 70 EM 70/TL
				Lire	Lire
microamperometri	10 µA	10.000	10.500	—	—
	25 µA	6.600	6.900	—	—
	50 µA	6.000	6.300	—	—
	100 µA	5.500	5.800	—	—
	250 µA	5.200	5.500	—	—
	500 µA	5.200	5.500	—	—
milliamperometri	1 mA	5.000	5.300	—	—
	10 mA	5.000	5.300	—	—
	50 mA	5.000	5.300	—	—
	100 mA	5.000	5.300	—	—
	250 mA	5.000	5.300	—	—
	500 mA	5.000	5.300	—	—
amperometri	1 A	5.200	5.500	3.600	3.900
	2,5 A	5.200	5.500	3.600	3.900
	5 A	5.200	5.500	3.600	3.900
	10 A	5.200	5.500	3.600	3.900
	15 A	5.200	5.500	3.600	3.900
	25 A	5.200	5.500	3.600	3.900
	50 A	5.200	5.500	3.600	3.900
voltmetri	15 V	5.200	5.500	3.800	4.100
	30 V	5.200	5.500	3.800	4.100
	60 V	5.200	5.500	3.800	4.100
	150 V	5.200	5.500	3.800	4.100
	300 V	5.200	5.500	4.000	4.300
	500 V	5.200	5.500	4.000	4.300

CONSEGNA:
pronta salvo il venduto.

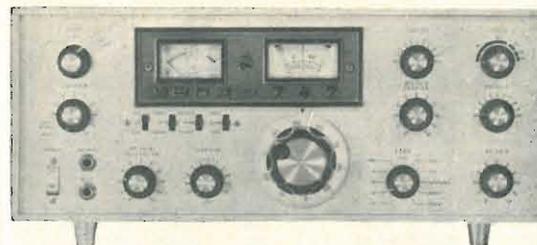
Per altre portate ed esecuzioni speciali: gg. 30.

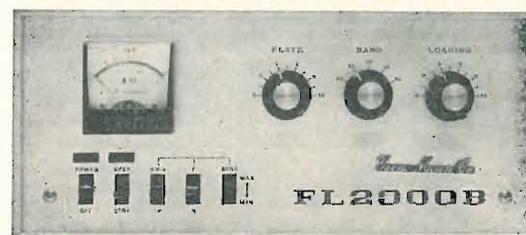
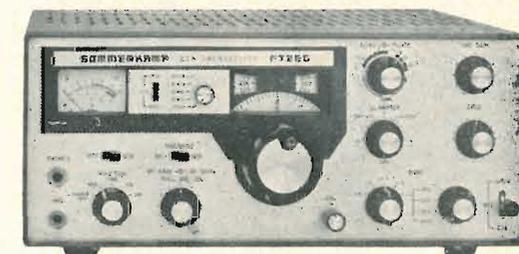
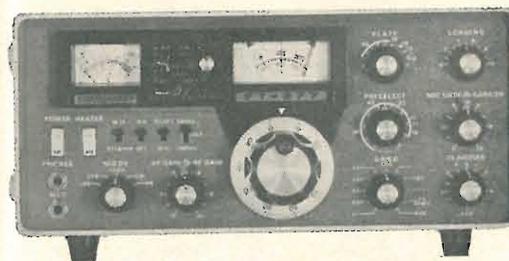
SOVRAPPREZZI:
Per portate diverse a quelle indicate L. 1.000.
Per doppia portata L. 2.000
Per portate con zero centrale L. 1.000

I prezzi comprendono spedizione e imballo. Per ogni richiesta inviate anticipatamente il relativo importo a mezzo vaglia postale o assegno bancario. Per eventuali spedizioni contrassegno aumento di L. 500 per diritti postali.

Nelle richieste indicare sempre il modello e la portata desiderati.

SOMMERKAMP

AMATEUR EQUIPMENT

Transceiver Soka 747

Transceiver FTdx 500 S

Linear Endstufe FLdx 2000

Transceiver FT 250

Transceiver Soka 277

Transmitter FL dx 500

Receiver FR dx 500 S

Transceiver FT dx 150

NOV.EL. - Via Cuneo, 3 - 20149 Milano - Tel. 43.38.17

fabbricazione apparecchiature citofoniche telefoniche

20139 MILANO - v.le E. Martini, 9 - tel. 530.967

V A L V O L E

TIPO	LIRE	TIPO	LIRE	TIPO	LIRE	TIPO	LIRE	TIPO	LIRE	TIPO	LIRE
AA91	360	ECF802	630	EL84	550	PCC188	630	PY82	400	6CG8	600
DM70	650	ECF805	700	EL90	430	PCF80	530	PY83	530	6DQ6	920
DM71	650	ECH43	800	EL95	500	PCF82	530	PY88	500	6DT6	430
DY	600	ECH81	430	EL500	900	PCF86	630	P500	1.000	6EA8	460
DY86	530	ECH83	560	EL504	900	PCF200	600	UABC80	430	6EM5	500
DY87	530	ECH84	650	ELL80	650	PCF201	600	UBC81	560	6SN7	600
DY802	530	ECH200	700	EM81	730	PCF801	700	UC92	600	6X4	370
EABC80	420	ECL80	650	EM84	600	PCF802	650	UCC85	430	6X5	460
EB41	600	ECL82	650	EM87	700	PSF803	700	UCL82	650	9CG8	630
EC86	580	ECL84	580	EY51	620	PCF804	700	UF80	630	9EA8	460
EC88	650	ECL85	600	EY80	530	PCF805	730	UL84	600	12BA6	420
EC92	400	ECL86	700	EY81	360	PCH200	730	UY42	630	12BE6	415
EC900	600	EF41	800	EY82	400	PCL81	600	UY85	400	12CG7	450
ECC40	800	EF42	850	EY83	460	PCL82	650	1B3	440	12DQ6	900
ECC81	580	EF80	350	EY86	460	PCL84	550	1X2B	500	17DQ6	900
ECC82	400	EF83	600	EY87	460	PCL85	630	5U4	530	25AX4	520
ECC83	400	EF85	360	EY88	540	PCL86	700	5X4	515	25BQ6	900
ECC84	520	EF86	600	EZ80	360	PCL200	650	5Y3	370	25DQ6	950
ECC85	430	EF89	360	EZ81	360	PCL805	630	6AF4	600	35C5	420
ECC88	600	EF93	370	GY501	800	PFL200	800	6AM8	500	35D5	430
ECC91	700	EF94	340	PABC80	420	PL36	1.000	6AN8	900	35W4	370
ECC189	630	EF97	600	PC86	550	PL81	750	6AQ5	450	35X4	370
ECF80	520	EF98	600	PC88	620	PL82	600	6AT6	380	38AX4	500
ECF82	520	EF183	400	PC92	450	PL83	630	6AW8	620	50B5	450
ECF83	850	EF184	400	PC93	600	PL84	580	6BA6	410	50C5	450
ECF86	630	EL34	1.180	PC900	600	PL95	500	6BE6	410	50L6	450
ECF200	615	EL36	1.000	PCC84	530	PL500	930	6C4	450	50SR6	600
ECF201	615	EL81	750	PCC85	430	PL504	930	6CB6	360	807	900
ECF801	700	EL83	660	PCC88	630	PY81	365	6CL6	620		

S E M I C O N D U T T O R I

PHILIPS - SIEMENS - TELEFUNKEN - SGS - ATES - MISTRAL

TIPO	LIRE	TIPO	LIRE	TIPO	LIRE	TIPO	LIRE	TIPO	LIRE	TIPO	LIRE
AA116	70	AD136	500	ASY62	400	BC182	200	BF197	350	SFT266	1.800
AA117	70	AD139	530	ASZ15	700	BC183	200	BF198	400	SFT268	600
AA118	70	AD142	500	ASZ16	700	BC204	230	BF199	400	SFT307	200
AA119	70	AD143	460	ASZ17	700	BC205	250	BF200	400	SFT308	200
AA121	70	AD145	550	ASZ18	700	BC206	250	BF207	350	SFT316	200
AA144	70	AD148	600	AU106	1.300	BC207	200	BF208	350	SFT320	200
AC117K	400	AD149	550	AU107	900	BC208	200	BF222	450	SFT323	200
AC121	220	AD150	550	AU108	850	BC209	200	BF223	430	SFT352	200
AC125	200	AD161	550	AU110	1.200	BC232	400	BF233	350	SFT353	200
AC126	200	AD162	550	AU111	1.200	BC267	200	BF234	350	SFT357	200
AC127	200	AD163	1.500	AU112	1.350	BC268	180	BF235	400	SFT367	200
AC128	200	AD166	1.600	AUY21	1.500	BC269	200	BF237	400	SFT377	200
AC132	220	AD167	1.600	AUY22	1.600	BC270	200	BF254	400	2N174	1.800
AC135	220	AD262	500	AUY35	1.400	BC301	400	BF344	350	2N434	800
AC138	200	AD263	500	AUY37	1.400	BC302	400	BF345	350	2N456	900
AC139	200	AF102	400	BA100	200	BC303	400	BFY46	500	2N482	200
AC141	200	AF105	300	BA102	220	BC304	400	BFY64	500	2N483	200
AC142	200	AF106	300	BA114	200	BC305	450	BSX40	600	2N511	800
AC141K	300	AF109	300	BA129	200	BCY56	400	BSX41	600	2N696	400
AC142K	300	AF114	300	BA130	200	BD111	900	BU104	1.400	2N706	300
AC151	200	AF115	300	BA148	200	BD112	900	BU109	1.600	2N707	300
AC152	250	AF116	300	BA173	200	BD113	900	OA72	80	2N708	300
AC153	250	AF117	300	BC107	180	BD115	900	OA73	80	2N914	300
AC160	250	AF118	400	BC108	180	BD117	900	OA79	80	2N930	350
AC162	250	AF121	350	BC109	180	BD118	900	OA85	80	2N1358	1.500
AC170	220	AF124	280	BC113	200	BD139	600	OA90	70	2N1613	300
AC171	220	AF125	280	BC114	200	BD140	600	OA91	70	2N1711	300
AC172	330	AF126	280	BC115	200	BD141	1.700	OA95	70	2N3055	900
AC178K	400	AF127	280	BC116	200	BD142	1.000	OA200	280	2N3741	650
AC179K	400	AF134	280	BC118	200	BD162	530	OA202	300	2N4241	650
AC180	200	AF135	280	BC119	350	BD163	530	OS23	500	2N4348	850
AC181	200	AF139	350	BC120	350	BF115	350	OC24	500	**DIODI**	
AC180K	300	AF164	200	BC126	300	BF152	400	OC33	500	**DI POTENZA**	
AC181K	300	AF165	200	BC136	300	BF153	350	OC44	400	TIPO	LIRE
AC184	200	AF170	200	BC137	300	BF167	350	OC45	400	AY102	650
AC185	200	AF171	220	BC139	330	BF173	330	OC70	250	AY103K	400
AC187	250	AF172	200	BC140	350	BF174	400	OC71	220	BO680	230
AC188	250	AF185	400	BC142	350	BF177	300	OC72	200	BY114	200
AC187K	320	AF200	320	BC144	300	BF178	450	OC74	250	BY116	200
AC188K	320	AF201	350	BC147	250	BF179	500	OC75	200	BY122	450
AC191	190	AF202	350	BC148	250	BF180	600	OC76	230	BY123	500
AC192	190	AF239	500	BC149	250	BF181	600	OC169	350	BY126	200
AC193	200	AF251	450	BC173	200	BF184	400	OC170	300	BY127	200
AC194	200	AL100	1.200	BC177	300	BF185	400	SET213	600	BY133	230
AC193K	300	AL102	1.200	BC178	300	BF194	300	SFT214	600	B156	180
AC194K	300	AL106	1.300	BC179	300	BF195	300	SFT239	900	E200 C3000	400
AD131	1.000	ASY26	500	BC181	200	BF196	330	SFT241	250	1N4005	200

fabbricazione apparecchiature citofoniche telefoniche

20139 MILANO - v.le E. Martini, 9 - tel. 530.967

ZENER da 400 mW

1,5 V - 3,2 V - 4,5 V
6,2 V - 7 V - 7,2 V
- 8 V - 9 V - 9,2 V
- 10 V - 11 V - 12 V
- 13 V - 15 V - 18 V
- 22 V - 24 V -
26 V - 27 V - 28 V
- 29 V - 30 V
cad. L. 240

ZENER da 1 W

9 V - 10 V - 12 V -
13 V - 15 V - 18 V
- 24 V - 27 V -
33 V - 47 V - 62 V
cad. L. 350

ZENER da 10 W

cad. L. 1.200

CONDENSATORI ELETTROLITICI

TIPO			LIRE
1	mF	100 V	90
1,4	mF	25 V	70
1,6	mF	25 V	70
2	mF	80 V	90
2,2	mF	63 V	80
6,4	mF	25 V	80
10	mF	12 V	55
10	mF	25 V	60
16	mF	12 V	55
20	mF	64 V	80
25	mF	12 V	55
32	mF	64 V	70
50	mF	15 V	60
50	mF	25 V	70
100	mF	6 V	50
100	mF	12 V	80
100	mF	50 V	180
160	mF	25 V	130
160	mF	40 V	180
200	mF	12 V	120
200	mF	16 V	130
200	mF	25 V	150
250	mF	12 V	130
250	mF	25 V	150
300	mF	12 V	130
500	mF	12 V	130
500	mF	25 V	150
1000	mF	12 V	250
1000	mF	15 V	250
1000	mF	18 V	250
1000	mF	25 V	300
1500	mF	25 V	350
1500	mF	25 V	350
1500	mF	50/60 V	500
2000	mF	25 V	400
2500	mF	15 V	400
3000	mF	25/30 V	550
5000	mF	50/60 V	800
10000	mF	15 V	800

RADDRIZZATORI

TIPO	LIRE
B30C100	150
B30C250	220
B30C350	250
B30C450	270
B30C500	270
B30C750	400
B30C1000	500
B30C1200	550
B40C1700	600
B40C2200	1.200
B100C2500	1.200
B100C6000	2.000
B140C2500	1.500
B125C1500	1.500
B250C75	300
B250C100	400
B250C125	500
B250C150	600
B250C250	700
B250C900	800
B280C2500	1700
B280C800	700
B300C120	800
B390C90	600
B420C90	700
B420C2500	1.950
B450C80	700
B450C150	1.000
B600C2500	2.000

CIRCUITI INTEGRATI

TIPO	LIRE
TAA263	1.900
TAA300	1.900
TAA310	1.700
TAA320	850
TAA350	1.600
TAA450	1.600
TAA661	1.600
RTμL914	1.400
RTμL926	1.400
μA703	1.600
μA709	1.600

MICRO RELAIS TIPO SIEMENS INTERCAMBIABILI

a due scambi

415 - 416 - 417 - 418 - 419 - 420 cad. L. 1.200

a quattro scambi

415 - 416 - 417 - 418 - 419 - 420 cad. L. 1.300

ZOCCOLI per micro relais a due scambi L. 220

ZOCCOLI per micro relais a quattro scambi L. 300

MOLLE per i due tipi L. 40

DI POTENZA DIODI

TIPO	LIRE
1N4007	180
TV8	180

S C R

6,5	A	400 V	2.500
6,5	A	600 V	3.000
8	A	300 V	1.900
8	A	400 V	2.000
10	A	100 V	1.500
10	A	200 V	1.500
22	A	400 V	6.500
25	A	200 V	3.000

F E E T

TIPO	LIRE
2N3819	700
TIS34	700
BFW	1.800

OFFERTA RESISTENZE E STAGNO

BUSTE da 100 resistenze miste	L.	500
BUSTE da 10 resistenze valore singolo	L.	100
BUSTINA di stagno tubolare al 50% g. 30	L.	160
ROCCHETTO al 63%, il kg	L.	4.000

ADATTATORI da 4 W e RIDUTTORI di TENSIONE

stabilizzati con AD161 e eZner, con lampada spia per: autoradio, mangianastri, mangiadischi, registratori **L. 2.000**

ALIMENTATORI PER LE SEGUENTI MARCHE:

Pason, Rodes, Lesa, Geloso, Philips, Irradiette, sia per mangianastri che mangiadischi e registratori 6 V - 7,5 V - 9 V (specificare il voltaggio) **L. 2.000**

AMPLIFICATORI

TIPO	LIRE	TIPO	LIRE
1,2 W 9 V	1.300	12 W 18/24 V	8.000
1,8 W 9 V	1.500	20 W 40 V	14.000
4 W 14/16 V	2.900		

AMPLIFICATORI a blocchetto per auto: 3 W **L. 2.200**

ALTOPARLANTI

Ø	Ω	LIRE
49	22	500
70	8/22/47	500
80	10	600
100	8	670
160	8	1.200

A T T E N Z I O N E :

Al fine di evitare disguidi nell'evasione degli ordini, si prega di scrivere (in stampatello) nome ed indirizzo del Committente, città e C.A.P., in calce all'ordine.
Non si accettano ordinazioni inferiori a Lit. 4.000, escluse le spese di spedizione.

CONDIZIONI DI PAGAMENTO:

a) invio anticipato a mezzo assegno circolare o vaglia postale dell'importo globale **dell'ordine, maggiorato delle spese postali minimo di Lit. 400 per C.S.V. e Lit. 500/600, per pacchi postali);**
b) contrassegno, con le spese incluse nell'importo dell'ordine.

HI-FI MARKET

tutto per l'alta fedeltà - stereo!!!

Altoparlanti in Kit	ALTEC LANSING WARFEDALE - POLY PLANAR -
Sistemi di Altoparlanti	ALTEC LANSING ERA - WARFEDALE - TANDBERG -
Amplificatori in Kit	SINCLAIR
Amplificatori	SCOTT - SINCLAIR - TANDBERG
Giradischi	E.R.A. - THORENS - GARRARD ACOUSTICAL -
Cartucce Magnetiche	PICKERING - A.D.C. - SHURE
Registratori	FERROGRAPH - TANDBERG - REVOX - AKAY
Nastr Magnetici	AUDIOTAPE - PERMATON - AGFA
Cuffie	KOSS - SENNHEISER -
Microfoni	ALTEC - SENNHEISER - M.B. -
Bracci	RABCO - ORTOFON - SME -
Accessori	connettori - cavi schermati -

minnella

40138 BOLOGNA - via Mazzini 146/2 - tel. 34.74.20

per **PARMA - REGGIO EMILIA - PIACENZA - CREMONA - PAVIA**

AUDIOPARMA

43100 PARMA - via F. Cavallotti, 3 - tel. 67.274

Vi prego di inviarmi il Vs. catalogo HI-FI Market

Allego L. 200 in francobolli per detto.

Cognome .... **Nome** .... **tel.** ....

Via .... **cap** .... **Città** ....

Master

APPARECCHIATURE ELETTRONICHE
Via Annibale da Bassano n. 45
Telefono 60.54.78 - 35100 PADOVA

PRODUZIONE 1971

Mod. BC66 « NIMBUS » **Lire 59.500** (Franco al Vostro indirizzo)

Caratteristiche tecniche:
Supereterodina a circuiti integrati, a doppia gamma, con commutatore: da 22 a 86 MHz e da 115 a 175 MHz. Rivelazione: AM, FM e FASE. Sensibilità 0,5 µV. Uscita: BF 2,5 W. Sintonia demoltiplicata con rapporto 18 a 1. Scala parlante dell'ampiezza di mm 140, illuminata con comando a pulsante. S-meter. Controlli per: LEVEL, GAIN, FILTER NOISE LIMITER, Commutatore. Altoparlante ellittico di grande rendimento. Alimentazione a mezzo di otto batterie torcia grandi 1,5 V entrocontenute. Prese per: alimentazione esterna 12 V, cuffia, registratore, antenna coassiale. Pannello frontale in lega leggera, anodizzato. Mobile verniciato a fuoco. Finiture professionali. Dimensioni: mm 290 x 90 x 225.

Novità Assoluta **RICEVITORI UHF** *Novità Assoluta*

Mod. BC970 UHF

« GUARDIANSPACE »

Lire 64.900

Caratteristiche tecniche:
Supereterodina UHF a doppia gamma, con commutatore: da 200 a 350 MHz e da 350 a 505 MHz. Circuiti integrati. Rivelazione: AM, FM, FASE, DSB. Sensibilità 0,5 µV. Uscita: BF 2,5 W. Sintonia demoltiplicata con rapporto 20 a 1. Scala parlante dell'ampiezza di mm 145, illuminata con comando a pulsante. S-meter. Alimentazione mediante otto batterie torcia grandi, 1,5 V entrocontenute. Prese per: alimentazione esterna 12 V, cuffia, registratore, antenna coassiale. Controlli: COMMUTATORE DI GAMMA, LEVEL, GAIN, FILTER NOISE LIMITER. Prese per: alimentazione esterna 12 V, cuffia, registratore, antenna coassiale. Pannello frontale in lega leggera, anodizzato. Finiture professionali. Mobile verniciato a fuoco, dimensioni: mm 290 x 90 x 225.

Mod. BC26/44 **Lire 32.900** **(Versione radioamatori solo gamma 144-146 L. 33.700)**

Caratteristiche tecniche:
Circuito: Supereterodina - Sensibilità: 0,8 µV - Gamma continua da 117 a 165 MHz - Manopola di sintonia: provvista di demoltiplica rapporto 18 a 1 - Transistors: 10+5 diodi - Controlli: Volume con interruttore - Guadagno - Tono - PRESE: Cuffia, altoparlante esterno, registratore, amplificatore BF esterno, alimentazione esterna. Potenza BF: 1 W - Antenna: telescopica orientabile - Alimentazione: otto pile da 1,5 V - Mobile: in acciaio verniciato a fuoco - Dimensioni: mm 290 x 90 x 225.

Tutti i nostri ricevitori sono montati, tarati e rigorosamente collaudati e vengono forniti completi di antenna telescopica e certificato di garanzia per mesi dodici.

IN OFFERTA SPECIALE A L. 16.000 FRANCO Vs. DOMICILIO VI PRESENTIAMO LA PIU' SICURA, POTENTE E FUNZIONALE RADIOSPIA!

Caratteristiche tecniche: Trans. 2+2 diodi - Modulazione di frequenza - Consumo: 15 mA - Alimentazione: 9 V entrata - Micro piezo - Autonomia: 24 ore - Dimensioni: 8,2 x 7 x 2,3 cm. Può essere captata da una qualsiasi radio a F.M..

Listini particolari con tutta la ns. produzione di radiospie e loro applicazioni si spediscono su richiesta.

CONDIZIONI DI VENDITA: non sono comprese le batterie. Spedizione a mezzo pacco postale contrassegno. Il nostro prezzo comprende il costo dell'imballo e delle spese di trasporto.
Evadiamo gli ordini entro otto giorni dalla data di ricevimento dei medesimi.

Concessionari: Ditta PAOLETTI - via il prato 40r - Tel. 294974 - 50123 FIRENZE
Ditta TELSTAR - via Gioberti 37d - 10128 TORINO

SOMMERKAMP ®

Ricetrasmettitori più venduti in Europa

80 - 40 - 20 - 15 - 10 m + 11 m = 26.9 - 27.5 MHz
con AM-CW-SSB Citizen Band

mod. FT 150 150 watt, DC 12 V - AC 110-220 V

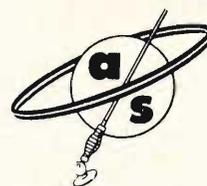
mod. FT 277 277 watt, DC 12 V - AC 110-220 V

Visitateci a Ginevra alla
ESPOSIZIONE MONDIALE
TELECOM 71
dal 17 al 27 giugno 1971
hall C stand 116

mod. FT 500 550 watt AC 110-220 V

Permettono collegamenti con tutto il mondo.
Disponibili magazzino nostri rappresentanti autorizzati.

Richiesta prospetti a:

SOKA s.r.l., Box 176, CH-6903 Lugano, Telex 79314

COMMUNICATION ANTENNAS

ANTENNE « ANTENNA SPECIALIST » per C.B.

PER 27 MC

M-131	Mobile da grondaia, completa di pinza e cavo	L. 17.000
MR52	Mobile/fissa « Frusta Nera » alta mt. 1,20 con cavo e connettore con base	L. 14.000
M-3B	Stilo d'acciaio inox senza mollone	L. 5.000
M-90	« Frusta Nera » mt. 2,50 senza molla e base	L. 9.400
M-103	Combinazione CB e Autoradio AM con cavi e filtro	L. 16.800
M-184	Ground Plane 3 radiali 1/4 d'onda	L. 11.800
M-186	Ground Plane 4 radiali 1/4 d'onda	L. 18.000
M-3A	Mollone	L. 3.000
M-2A	Attacco per paraurti con una catena	L. 6.000
M-3D	Attacco a sfera	L. 4.000
GA-3D	Tre elementi Mini Beam con bobine, direttiva	L. 36.000

PER 144 MC

BM7/A	Ground Plane 140/420 MC	L. 7.600
BM172	Direttiva 4+4 elementi	L. 21.600
ASPS177	Mobile/fissa Ground Plane con bobina di carico e cavo	L. 26.600
ASP157	Ground Plane 2 mt. da grondaia con cavo	L. 10.500

Vasta gamma di componenti e apparecchi a richiesta.

Non chiedeteci catalogo,
ma fateci richieste
specifiche e dettagliate, esponendoci i Vostri problemi.

Rivenditori autorizzati:
a Roma: **Alta Fedeltà** - corso Italia 34 A
a Treviso: **Radiomeneghel** - via IV Novembre 12
a Firenze: **F. Paoletti** - via il Prato 40 R
a Milano: **G. Lanzoni** - via Comelico 10
a Bologna: **B. Bottoni** - via Bovi Campeggi 3
a Torino: **M. Cuzzoni** - corso Francia 91
a Roma: **G. B. Elettronica** - via Prenestina 248
a Messina: **F.lli Panzera** - via Maddalena 12

Rappresentante per l'Italia:

DOLEATTO
TORINO - via S. Quintino 40
MILANO - viale Tunisia 50

Riparliamo di CB

ing. Marcello Arias

Nei mesi di aprile e maggio abbiamo riaperto il discorso sulla Citizens Band in Italia e non ci aspettavamo di destare un tale interesse tra i nostri lettori. Abbiamo ricevuto lettere, telefonate, precisazioni e incoraggiamenti a continuare il dialogo, segno evidente che il problema dei « 27 » è più desto che mai. Un iniziale clima di carboneria e di diffidenza ci aveva permesso di osservare il mondo della CB solo dal buco della serratura e abbiamo pubblicato solo ciò che da quello spiraglio eravamo riusciti a scorgere.
Ora i « CB » ci hanno fornito le chiavi, siamo stati invitati a sedere in salotto, ci hanno esposto i loro problemi, le loro speranze, ci hanno detto della strada che intendono percorrere per giungere a un riconoscimento legale.
Forti di tante notizie, e certi di far cosa gradita a molti di voi che ci leggete, vorremmo tracciare una specie di mini-storia della CB in Italia.

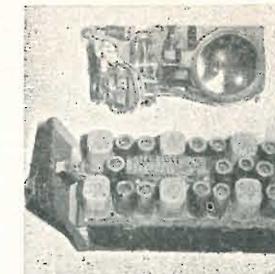
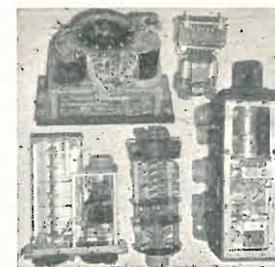
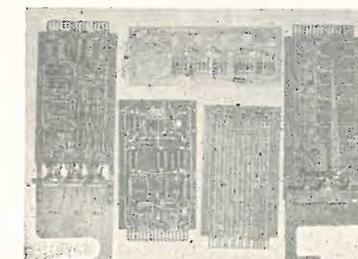
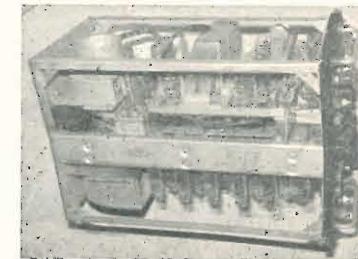
* * *

Genova, 1966. I primi radiotelefoni da cento milliwatt compaiono sulle bancarelle del mercatino di via Pré, sulle quali è possibile trovare di tutto, dal binocolo giapponese al sacco a pelo made in USA, all'accendino svizzero che magari è stato fedelmente imitato da qualche oscuro ma capacissimo artigiano partenopeo; lì, in mezzo a tante cose strane, i primi radiotelefoni non fanno spicco, non vengono nemmeno presi in considerazione, un po' per il prezzo elevato, un po' per il timore del « bidone », un po' perché non se ne può ancora supporre l'utilità, così che molti li osservano, ma quasi tutti li scartano.
A quei tempi, pensate, un radiotelefono da 100 mW era quotato dalle 70 alle 100 mila lire, lire di quelle di cinque anni fa, che valevano qualcosa di più di quelle di oggi.
Qualcuno dal centomila facile comunque ci fu, e in breve tempo ebbe i suoi seguaci, si incominciò a usare il radiotelefono sopratutto in mare, e con tale profitto che molti altri si unirono alla schiera: citeremo un marinaio di Camogli, uno di quelli che vivono (bene) facendo gli ormeggiatori nei periodi estivi, che tranquillamente dal molo principale del porticciolo dava istruzioni ai suoi clienti in mare, riceveva prenotazioni, raccoglieva i messaggi di eventuali avarie, e in questo caso faceva partire all'istante un rumorosissimo e vecchio « Riva », anche quando qualcheduno rimaneva in mezzo al mare, perché aveva finito il carburante o era in crisi con le candele bagnate.
Aveva creato, forse senza neanche rendersene conto, un vero e proprio centro di soccorso, prezioso ed efficientissimo. Anche se il suo linguaggio di rude uomo di mare era ogni tanto condito di espressioni non precisamente salottiere, il nostro ormeggiatore, che a Camogli è molto conosciuto per essersi più volte distinto in pericolosi salvataggi in mare (in gioventù e senza radiotelefono) fu se non il primo, uno dei primi involontari reclamizzatori della banda 27.
Gli entusiasti si infittirono e, terminata la gita in barca, il radiotelefono ritornava in casa dei proprietari, ove si finì per scoprirne altri utili impieghi, a caccia, a pesca, nelle escursioni, la sera per salutare gli amici, durante i week-ends e chi più ne ha più ne metta. In breve tempo il suo impiego dilagò, e quello che era stato inteso come un utile passatempo, si rivelò un gioco pericoloso. Qualcuno scoprì che la legge italiana ne vietava l'uso, ma molti pensavano che, trattandosi di una legge antiquata, nessuno avrebbe osato estenderla anche ai radiotelefoni.
Si cominciò col discutere delle possibili sanzioni, si formarono i primi gruppi di amici che cominciarono a palleggiarsi l'argomento, prima « in frequenza » poi magari in qualche bar della periferia; si sentì infine la necessità di costituirsi in associazione per poter avanzare richieste e per far comprendere alle autorità e all'opinione pubblica l'enorme utilità dei radiotelefoni CB.

Nasce così la prima associazione italiana CB, a Genova, all'inizio del 1968, con la sigla *AIRBC* (Associazione Italiana Radioamatori Banda Cittadina), che raggiunge rapidamente i 300 aderenti, tutti locali, e inizia con molto coraggio e con valide iniziative, una campagna per il riconoscimento della CB anche in Italia.
Purtroppo alcuni fra i soci della prima ora, ai quali non va disconosciuto il merito dello slancio iniziale, mal tollerano, o non tollerano affatto le nuove leve, che vorrebbero modificare la ragione e lo scopo sociale dell'associazione, e addirittura rettificare l'indirizzo generale, da troppe parti biasimato e da altre male accettato, in quanto carente dell'indispensabile base legale e democratica.
La sede dell'AIRBC è anche situata in una zona di periferia mal raggiungibile e dispone di una modesta quadratura, mentre sempre più numerose sono le voci dei soci che reclamano una rotazione a livello dirigenziale.
Trascorre un anno, nasce un secondo sodalizio: il *Radio Club 27*, sempre in Genova, ma con sede in corso Europa 805, con un più ampio e confortevole locale a un chilometro dall'uscita dell'autostrada di Nervi, con grandi possibilità di parcheggio e con lo scopo di perseguire il fine sociale rappresentato dallo studio delle ricetrasmissioni per il mutuo soccorso e pubblica utilità, motivo specificatamente contemplato dal Codice postale per la concessione dell'uso dei radiotelefoni.
Il Radio Club 27 demanda allo Studio ORes di Genova, specializzato in questo genere di cose, l'incarico di ottenere il riconoscimento della sua personalità giuridica per essere eretto in Ente Morale. Si affida a un celebre penalista italiano, l'avvocato Francesco Marcellini perché cerchi di dipanare la matassa ingarbugliata da concessioni, autorizzazioni, licenze e altri inghippi procedurali che paralizzano, di fatto, ogni istanza per un riconoscimento amministrativo della CB da parte del Ministero delle Poste.
La stampa nazionale, intanto, tende a colorare fatti e intenzioni, presentando i radiotelefoni come un argomento quasi da cronaca nera.
Nel giugno del 1970 i soci più attivi del Radio Club 27 desiderano un organo di stampa che possa difendere gli interessi dei CB. La loro attenzione si sofferma su di un mensile allora esordiente, « il sorpasso ». Nessuno di loro sa un « acca » di giornalismo, ma il loro obiettivo è di raggiungere con un mezzo agile come la stampa tutti i CB italiani, portare a conoscenza del loro problema parlamentari e cittadini di tutte le estrazioni sociali.
L'inizio non è scevro di difficoltà, l'AIRBC è un po' perplessa verso il Radio Club, e dimentica che la nuova associazione è formata da buona parte di soci di quella vecchia, e che è un'alleata sulla stessa strada, anche se con una bandiera diversa. E' un po' come quando si dice che la marina si sente rivale dell'aviazione, senza ricordarsi che « il nemico » da combattere è quello che si trova dall'altra parte della barricata.
Si giunge persino a qualche tensione sulle iniziative e i risultati ottenuti dalle nuove associazioni, ma son cose che non turbano l'entusiasmo dei CB.
A Torino sorge un'altra associazione, la *Babbo Natale*, che riunisce i CB piemontesi con notevole successo. Altre associazioni sorgono qua e là.
Da Milano, da Torino, da Genova, da Roma, da Firenze, da tutta l'Italia convergono le opinioni dei CB: ognuno risolva come crede e come può i problemi locali, ma a livello nazionale è necessario dimostrare il numero e la grinta dei CB italiani: solo una *federazione* che li rappresenti a livello nazionale può avere buone probabilità di successo, specie nel difficile dialogo con la pubblica amministrazione, che oppone insormontabili torri burocratiche, regolamenti spesso borbonici, talvolta purtroppo anche una distorta visione della realtà sorretta in posizioni indecise dalla pluralità di voci che giungono da tutta l'Italia, tanto numerose quanto discordi.
Gli attivissimi milanesi, i biellesi, i romani, i fiorentini e altri CB del basso Piemonte, attraverso una estenuante serie di incontri (una specie di Giro d'Italia notturno col radiotelefono) danno vita alla *FIR*, la *Federazione Italiana Ricetrasmissioni* CB, viene messo in circolazione il modulo di adesione e la raccolta delle firme a sostegno della legge De La Penne sui radiotelefoni.
La FIR viene ufficialmente presentata a Milano nella Sala dell'Arengario in Piazza del Duomo, il 19 febbraio scorso, alla presenza di circa 500 CB (di più, là dentro, non ce ne stavano) in rappresentanza di quasi tutte le regioni italiane; viene dibattuto il problema dei « 27 » e prendono la parola il comandante De La Penne (che tra l'altro accetta la Presidenza della Federazione), il senatore Brusasca, che offre tutta la sua simpatia per il movimento, parlano diversi CB rappresentativi, giornalisti qualificati, si ha pure il piacere di udire la voce dell'ARI attraverso il suo Presidente milanese e il Segretario Nazionale, stupefatti della coralità dell'adesione nazionale.

Il plauso di questi ultimi, la solenne promessa di sospendere ogni forma di boicottaggio palese o occulto ai danni dei CB è la pietra miliare di una nuova amicizia fra CB e OM. Ed era proprio ora!
Per acclamazione viene approvata la legge presentata in Parlamento e viene eletto un primo Comitato costituente, di 7 membri, scelti fra le persone più rappresentative dei CB di tutta l'Italia.
Pochi giorni dopo, a Milano, si costituisce, in sede stupenda, la locale associazione CB, la *Aurelio Beltrami* che aderisce subito alla **FIR** come **hanno già** fatto quelle esistenti. Pure Roma e Firenze, con le loro associazioni ancora a livello organizzativo, danno la loro unanime adesione.
Venerdì 23 aprile rappresentanti FIR sono ricevuti al Ministero PPTT dal Direttore centrale dei servizi radioelettrici, dottor Cademartori, accompagnati dal senatore Brusasca.
In tale occasione sono stati segnalati e puntualizzati al Governo gli scopi della CB (su cui ritorneremo più ampiamente).
Dall'esito di questo importante incontro siamo informati che probabilmente la proposta di legge De La Penne subirà qualche emendamento.

* * *

La mini-storia della CB italiana finisce qui.
Di qui in avanti c'è solo il presente, la fiduciosa attesa del futuro che porterà inevitabilmente al coronamento delle giuste aspettative di mezzo milione di radiotelefonisti italiani.
Con l'autorevole azione della FIR, l'ondata di persecuzioni, di repressioni, di perquisizioni si è ormai arrestata.
Se anni addietro i CB avevano paura, oggi sono essi a incutere rispetto sia per il loro numero che per la loro qualificazione a ogni livello, da quello associativo, organizzativo, di stampa, di potere decisionale, sia in sede parlamentare che ministeriale.
La raccolta delle adesioni continua e affluisce da tutta l'Italia alla Segreteria Operativa FIR *in via* Cavallotti 54, *a* Genova.
Sono le firme degli innumerevoli italiani che gradiscono operare nella legge e con i radiotelefoni, forti della loro voce autorevole in uno Stato democratico.

Serafini ci spiega come un cieco vede attraverso la pelle

L'elettronica permette al cieco di vedere

di **Domenico Serafini**
da New York

La data: marzo 1971. Il luogo: Smith-Kettlewell Institute of Visual Sciences, in California. L'evento: invenzione di un dinamico espediente elettronico che dà ai ciechi la vista.
Pensate, un individuo completamente privo della vista vedrà, anzi vede attraverso la pelle.
Capite, il tegumento protettivo che avvolge l'intera superficie del corpo agisce come un rivelatore, sostituisce la retina.
Fantastico! L'uomo ha forse realizzato un sogno millenario, ma procediamo per ordine.
A San Francisco, Cal. un gruppo di scienziati guidati dai dottori Carter C. Collins e Paul Bach-y-Rita ha messo a punto una vera e propria telecamera che, collocata dentro l'orbita oculare o su di un paio di comuni occhiali, permette a un soggetto totalmente cieco di poter leggere, riconoscere le cose che lo circondano e persino comporre numeri telefonici.

Carter C. Collins Ph.D.

Paul Bach-y-Rita M.D.

E' vero che il mondo è pieno di problemi sociali, ma è vero anche che le ricerche scientifiche ci portano vantaggi inaspettati dando soluzioni e speranze.
Nel nostro caso se un giorno la cecità sarà cancellata sulla faccia della terra, il merito è da attribuirsi alle imprese spaziali. La NASA ha dato l'incentivo alla miniaturizzazione dei circuiti e oggi compagnie come la Fairchild sono in grado di produrre dispositivi da ripresa dalle dimensioni di soli 2 mmc.

INTRODUZIONE

Il team californiano, composto dal dottor Collins e dottor Rita testé citati, Frank A. Sauders, Larry Scadden e Jules Madey, cominciarono le ricerche per la costruzione dell'occhio artificiale cinque anni orsono.
Da secoli è noto che la pelle, il cervello e gli occhi derivano dallo stesso strato di tessuto, l'ectoderma.
Solo nel 1894, però, il fisico Noiszeski mostrava la possibilità della pelle di agire come canale di comunicazione, teoria ripresa in seguito dal dottor Gerard e quindi dall'equipe americana.
Durante gli esperimenti per l'espediente visivo il team Collins-Rita ha provato che la pelle è effettivamente la naturale sostituzione della retina.

Le basi per un sistema che agisca in sostituzione del canale visivo naturalmente deve far impiego di una forma di energia sensibile alla pelle, ciò è stato trovato nell'eccitamento elettrico del tessuto dermale.
Teoricamente si tratta semplicemente di convertire le immagini ottiche in una serie di segnali pulsanti logici.
Due anni orsono il team realizzò un sistema « Vibrotattile » il quale trasformava le immagini ottiche in vibrazioni che a contatto con la epidermide dava al cieco la visione.
Il complesso e ingombrante apparecchio faceva uso di una convenzionale telecamera, un circuito convertitore e una matrice di 400 punti sistemati su di una sedia odontoiatrica.
Ultimamente l'équipe ha messo a punto un dinamico occhio elettronico, per la prima volta nella storia un cieco è in grado di riconoscere le cose che lo circondano non forzatamente seduto, ma libero di muoversi, di camminare, di correre.
L'apparato pesa complessivamente 11 kg una volta distribuito il peso su tutto il corpo, il cieco avrà la sensazione di indossare un soprabito.

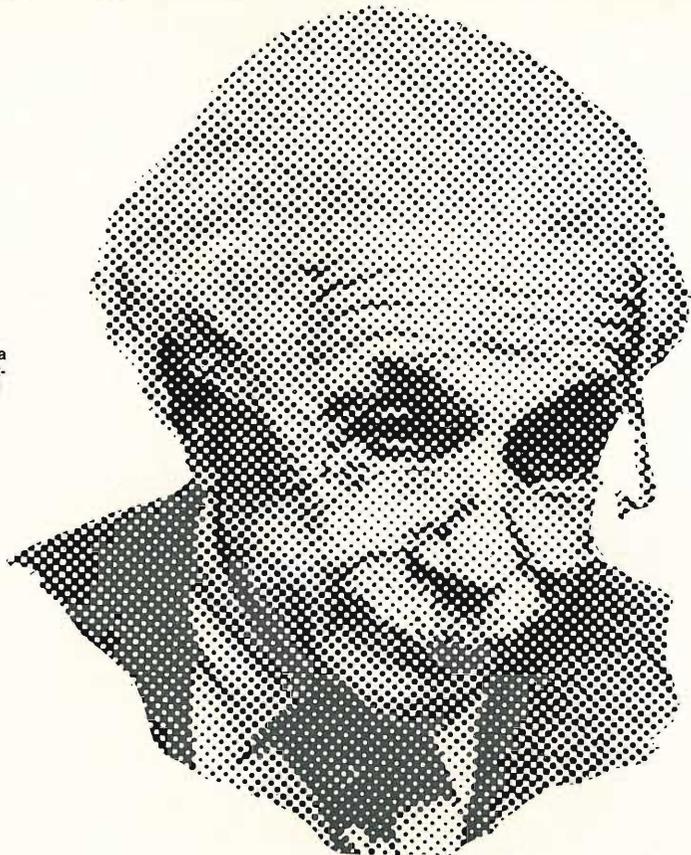
IL CIRCUITO ELETTRICO

I segnali ottici, da un piccolo obiettivo sistemato sull'intelaiatura di un paio di occhiali (56 gr in totale), tramite una fibra flessibile a elementi multipli, vengono inviati a una telecamera in una piccola valigia montata sulle spalle del soggetto cieco.
Il segnale video consegnato dalla camera TV, una volta convertito in forme pulsanti, viene sezionato e quindi inviato a un imponente numero di cavi isolati facenti capo ad altrettanti elettrodi montati su di una cinta elastica (matrice) aderente col tessuto addominale. I segnali stimolatori in pratica sono impulsi di forme rettangolari a 60 Hz, larghezza da 1 a 500 μsec e ampiezza variabile dai 2 ai 20 mA o treni d'impulsi di 20 μsec distanziati tra loro di 2 msec a una frequenza di 500 Hz.
La matrice è formata da capillari elettrodi di platino isolati con teflon.
Attualmente esistono quattro tipi di matrici dalle diverse dimensioni, una delle più grandi ha una densità di 4.000 punti di contatto, fattori tecnici impongono un limite pratico di 10.000 punti.
La potenza assorbita dal circuito matrice si aggira intorno ai 50 $\div$ 100 mW (varia a seconda delle scene).
L'apparato elettrocutaneo trae energia da sei pile di 1,5 V cadauno disposte nella forma serie-parallelo per una tensione totale di 4,5 V.
Il tubo da ripresa è un vidicon elettrostatico del tipo subminiatura GED.
La massima potenza complessivamente assorbita varia intorno ai 3 W.

Diagramma del sistema elettrocutaneo Collins-Rita; data la chiarezza dei particolari, ulteriori descrizioni sono superflue.

PRESTAZIONI

Esperimenti condotti su sei soggetti completamente privi della vista con una matrice di soli 9 punti, hanno provato che dopo 10 ore di addestramento con l'apparato elettrocutaneo, i soggetti erano in grado di riconoscere una serie di 25 cose comuni, ciascuno in 5 $\div$ 20 secondi.

Immagine facciale vista da una persona completamente cieca col sistema elettrocutaneo e una matrice di 4.000 punti

Una matrice di 4.000 punti provvede a fornire al cieco un'immagine facciale relativamente buona, comunque le informazioni trasmesse alla pelle dal circuito matrice di qualsiasi dimensione possono essere sostanzialmente aumentate prendendo vantaggi dalla capacità dell'apparecchio televisivo di utilizzare le informazioni presentate in sequenze rapide come se fossero simultanee.
La tecnica della microscansione, così viene definito tale sistema, aumenta la definizione di almeno quattro volte.
Una larga matrice di 4.000 punti, ad esempio, provvede a un'immagine di qualità non inferiore a quella televisiva.
Con l'occhio artificiale il cieco è abile di leggere (dopo un opportuno periodo di istruzione) 50 parole al minuto.

CARATTERISTICHE

Facendo un confronto tra le varie sezioni dermiche del corpo umano il team Collins-Rita ha trovato che quella addominale consente al cieco di ottenere una migliore risoluzione indipendentemente dal sistema impiegato sia questo vibrotattile o elettrocutaneo.
Tutti i soggetti in esame, inoltre, hanno riportato che quando la matrice veniva applicata sull'addome le immagini erano più larghe del $30 \div 50$ %.
Il prototipo dell'espediente che in pratica non è altro che una estensione del sistema visivo, è costato complessivamente 122 milioni di lire e cinque anni di intenso lavoro.
La speranza degli scienziati è di rendere l'apparato disponibile a un prezzo popolare nel più breve tempo possibile.
Il complesso occhio elettronico, sotto la direzione del team Collins-Rita, è stato costruito dalla ditta Robert Acker & Jak Shore.

Scena vista da un soggetto cieco con l'apparato elettrocutaneo e una matrice di 4.000 elettrodi
Il circuito televisivo impiega la tecnica della microscansione
La scena equivale a un'immagine formata con una matrice di circa 20.000 punti

Il finanziamento complessivo per lo studio e sviluppo dell'espediente è stato di 620 milioni di lire stanziati principalmente dal Department of Health, Education, and Welfare, The Rosenberg Foundation and The Fleischman Foundation.
Portando l'apparato al suo progetto finale il team Collins-Rita conta di incorporare il sistema entro le due asticciole degli occhiali.

□

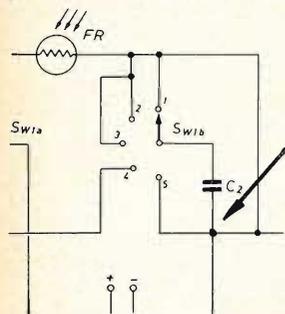
cq - rama ©

★ Preghiamo tutti coloro che ci indirizzano richieste o comunicazioni di voler cortesemente scrivere a macchina (se possibile) e in forma chiara e succinta ★

cq elettronica
via Boldrini 22
40121 BOLOGNA

Espositori automatici elettronici

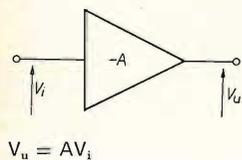
(Dante Del Corso, 3/71)

Invio alcune aggiunte e correzioni. Spero che quanto ho scritto basti a chiarire eventuali dubbi dei lettori; se così non fosse, sono sempre disponibile per approfondire il discorso sugli amplificatori operazionali e il loro impiego.

Correzioni

— pagina 304, quart'ultima riga: « La regolazione dell'offset P_4 è facoltativa... (nell'articolo è erroneamente detto P_6).
— elenco componenti: C_2 20 µF non elettrolitico.
— manca un pallino nello schema elettrico ove indicato.

Aggiunte

— Le cinque posizioni del commutatore S_{w1} corrispondono a:
1) Memorizzazione dell'intensità luminosa (ingranditore acceso); 2) Memoria bloccata, ingranditore acceso (nella memoria resta il valore letto in 1), l'ingranditore resta acceso per controllare il fuoco, ecc.); 3) ingranditore spento (si inserisce la carta nel marginatore); 4) Esposizione (l'ingranditore rimane acceso il tempo necessario e poi si spegne).
Questa posizione sostituisce il pulsante di « start ». Al termine dell'esposizione è sufficiente riportare il commutatore su 3) o su 2) per ripetere un nuovo ciclo. La posizione 5) permette di impostare manualmente il tempo di esposizione voluto tramite P_1.
— Il potenziometro P_2 varia la pendenza della rampa generata dall'integratore. Permette di variare la scala dei tempi. Analoga funzione ha P_{10}. Le due resistenze variabili P_9 e P_{10} servono per la taratura delle scale di P_1 e P_2. Tramite esse si deve far sì che il funzionamento ottimo dell'apparecchio si abbia con P_1 e P_2 a metà corsa circa. Tener presente che P_9 e P_{10} non sono accessibili dall'esterno, mentre P_1 deve essere sul pannello, per poter effettuare piccole correzioni (tipo di carta, temperatura dei bagni...).
— Come FR può essere usata una singola fotoresistenza con uno schermo leggermente diffondente.
— I simboli — e + vanno intesi come —15 e +15 V.
— Il potenziometro di recupero dell'offset del quarto operazionale va collegato tra i piedini 1 e 5 e con il cursore al —15 V.

Cosa è e come si recupera l'offset di un amplificatore operazionale.
Un amplificatore operazionale ideale ha una funzione di trasferimento del tipo indicato a lato.

$V_u = AV_i$

Ne consegue che per $V_i = 0$, deve essere anche $V_u = 0$. In pratica, a causa della dispersione dei parametri dei transistori, della tolleranza dei componenti, delle derive termiche, si ha che la condizione $V_u = 0$ non si ottiene con $V_i = 0$, ma per un determinato valore della V_i che viene chiamato tensione di offset (sbilanciamento) e solitamente indicato V_0. Questa V_0 (variabile da un esemplare all'altro di uno stesso circuito, con la temperatura, con le tensioni di alimentazione), equivale a un errore sulla tensione di ingresso, e può essere parzialmente ricuperato con appositi circuiti. Più precisamente, si può recuperare quella parte costante, non quella variabile con la temperatura ecc..
I circuiti adatti a questo scopo si trovano sui manuali di applicazione delle case costruttrici, e vanno regolati in modo da ottenere tensione di uscita nulla quando è nulla la tensione di ingresso.
Nel caso dell'espositore automatico, le regolazioni vanno eseguite come qui indicato:
— µA 1: cortocircuitare FR e regolare P_3 fino ad avere $V_A = 0$
— µA 2: regolare P_4 per avere $V_B = +10$ V con $V_A = 10$ mV. Questa regolazione va fatta alternativamente su P_4 e P_6.
— µA 4: eguagliare tra loro le V_g dei 2N3819 e regolare P_8 fino a portare il comparatore sulla soglia dello scatto.

Elenco dei paesi validi per il DXCC ARRL

Carissimi amici,
sono certo di far cosa gradita a molti OM e SWL pubblicando l'elenco aggiornato dei vari prefissi di tutte le nazionalità per il traffico radiantistico, infatti da un po' di tempo a questa parte i cambiamenti di prefissi sono abbastanza rilevanti da rendere necessario un aggiornamento.
Molti OM si basano sull'ultima pagina dei quaderni di stazione, molti sulla mappa ARRL ma siccome non si cambia mappa ogni volta che nascono dei nuovi prefissi e nemmeno i quaderni di stazione, ho pensato di supplire questo inconveniente regalando ai lettori di cq elettronica tutti i prefissi vecchi e nuovi completi di voci di richiamo per l'occasione tradotte in italiano.
I nomi dei rispettivi paesi invece li ho lasciati in inglese in quanto la lista del DXCC va compilata coi nomi inglesi per rendere piû agevole il compito alla ARRL nell'accertamento dei QSO confermati.
Per praticità (attaccare con puntine da disegno o incollare alla parete di stazione) ho chiesto alla redazione di far stampare l'elenco su pagine che avessero al retro pubblicità; questo il motivo della strana impaginazione che rileverete.

Vostro affezionatissimo **I1KOZ**

A2 vedi ZS9	
AC3 (1)	**Sikkim**
AC4 (1)	**Tibet**
AC (1)	**Bhutan**
AP	**East Pakistan**
AP	**West Pakistan**
AX (vedi VK)	
BV	**Formosa**
BY	**China**
C2 (vedi VK9)	
C3 (vedi PX)	
C9 (2) (scaduto)	**Manchuria**
CE	**Chile**
CE9AA-AM/FB8Y/KC4/LA/LU-Z OR4/UA1/VKØ/VP8/ZL5/8J	**Antartide**
CE9AN-AZ (vedi VP8)	
CEØA	**Easter Island**
CEØZ	**Juan Fernandez**
CEØX	**San Felix**
CM/CO	**Cuba**
CN2 (3) (scaduto)	**Tangier**
CN2/8/9	**Morocco**
CP	**Bolivia**
CR3/5	**Portuguese Guinea**
CR4	**Cape Verde Islands**
CR5	**Principe Sao Thome**
CR6	**Angola**
CR7	**Mozambique**
CR8 (4) (scaduto)	**Damao/Diu**
CR8 (4) (scaduto)	**Goa**
CR8/CR1Ø	**Portuguese Timor**
CR9	**Macao**
CT1	**Portugal**
CT2	**Azores**
CT3	**Madeira Islands**
CX	**Uruguay**
DJ/DK/DL/DM	**Germany**
DU/DX	**Philippine Islands**
EA	**Spain**
EA6	**Balearic Islands**
EA8	**Canary Islands**
EA9 (scaduto)	**Ifni**
EA9	**Rio de Oro**
EA9	**Ceuta and Melilla**
EAØ (vedi 3C)	
EI	**Republic of Ireland**
EL	**Liberia**
EP	**Iran**
ET2 (6) (scaduto)	**Eritrea**
ET3	**Ethiopia**
F	**France**
FA (vedi 7X)	
FB8Z	**Amsterdam & St. Paul Islands**
FB8Y (vedi CE9AA-AM)	
FB8W	**Crozet Islands**
FB8X	**Kerguelen Islands**
FB8 (vedi FH8)	

FB8 (vedi 5R8)	
FB8 (vedi FR7)	
FC (1)	**Corsica**
FD (vedi 5V)	
FE8 (vedi TJ)	
FF4 (vedi TU)	
FF7 (vedi 5T)	
FF8 (vedi TY)	
FF8 (vedi TZ)	
FF8 (vedi 5U7)	
FF8 (vedi XT)	
FF8 (vedi 6W8)	
FF8 (7) (scaduto)	**Franc West Africa**
FG7	**Guadeloupe**
FH8/FB8	**Comoro Islands**
FI8 (8) (scaduto)	**Franc Indo-China**
FK8	**New Caledonia**
FL8	**Franc Somaliland**
FM7	**Martinique**
FN (9) (scaduto)	**Franc India**
FO8	**Clipperton Island**
FO8	**Franc Oceania**
FP8	**St. Pierre & Miquelon Islands**
FQ8 (vedi TL)	
FQ8 (vedi TT)	
FQ8 (vedi TN)	
FQ8 (vedi TR)	
FQ8 (10) (scaduto)	**Franc Equatorial Africa**
FR7 (11)	**Glorioso Islands**
FR7 (11)	**Juan de Nova**
FR7	**Reunion**
FR7	**Tromelin**
FS7	**Saint Martin**
FU8 (vedi YJ)	
FW8	**Wallis & Fortuna Islands**
FY7	**Franc Guiana & Inini**
G	**England**
GC	**Guerney & Dependencies**
GC	**Jersey Island**
GD	**Isle of Man**
GI	**Northern Ireland**
GM	**Scotland**
GW	**Wales**
HA/HG	**Hungary**
HB	**Switzerland**
HBØ/HE	**Liechtenstein**
HC	**Ecuador**
HC8	**Galapagos Islands**
HE (vedi HBØ)	
HH	**Haiti**
HI	**Dominican Republic**
HK	**Colombia**
HKØ	**Bajo Nuevo**
HKØ	**Malpelo Island**
HKØ	**San Andres & Providencia**
HKØ (vedi KS4B)	
HL/HM	**Korea**

HP/HO	Panama
HR	Honduras
HS	Thailand
HT (vedi YN)	
HV	Vatican
HZ/7Z	Saudi Arabia
I/IT	Italy/Sicily
I1 (12) (scaduto)	Trieste
I5 (13) (scaduto)	Italian Somaliland
IS1	Sardinia
JA/JR/JH/KA	Japan
JD/KG6I/KA1 (14)	Ogasawara Islands
JD/KG6I/KA1 (15)	Minami Toroshima
JT	Mongolia
JW/LA-P	Svalbard
JY	Jordan
JX/LA-P	Jan Mayen
JZØ (16)	Neth. New Guinea
K/W	United States of America
KA (vedi JA)	
KA1 (vedi JD)	
KB6	Baker, Howland & American Phoenix Islands
KC4	Navassa Island
KC6	Easter Caroline Islands
KC6	Western Caroline Islands
KG1 (vedi OX)	
KG4	Guantanamo Bay
KG6	Guam
KG6I (vedi JD)	
KG6R/S/T	Mariana Islands
KH6	Hawaiian Islands
KH6	Kure Island
KJ6	Johnston Island
KL7	Alaska
KM6	Midway Islands
KP4	Puerto Rico
KP6	Palmyra Group, Jarvis Islands
KR6/8	Ryukyu Islands
KS4B/HKØ	Serrana Bank & Roncador Cay
KS4	Swan Islands
KS6	American Samoa
KV4	Virgin Islands
KW6	Wake Island
KX6	Marshall Islands
KZ5	Canal Zone
LA/LG	Norway
LA-P (vedi JX/JW)	
LA-G (vedi 3Y)	
LA (vedi CE9AA-AM)	
LU	Argentina
LU-Z (vedi CE9AA-AM/VP8)	
LX	Luxembourg
LZ	Bulgaria
M1 (1) (vedi 9A1)	
MP4B	Bahrein
MP4Q	Qatar
MP4M/VS90	Sultanate of Muscat & Oman
MP4D/T	Trucial Oman
OA	Perù
OD5	Lebanon
OE	Austria
OH/OF	Finland
OHØ	Aland Islands
OJØ	Market Reef
OK	Czechoslovakia
ON	Belgium
OQ5/Ø (vedi 9Q5)	
OR4 (vedi CE9AA-AM)	
OX/KG1/XP	Greenland
OY	Faroe Islands
OZ	Denmark
PA/PD/PE/PI	Netherlands
PJ	Neth. Antilles
PJ	Saint Maarten
PK (vedi 8F)	
PK1/2/3 (17) (scaduto)	Java
PK4 (17) (scaduto)	Sumatra
PK5 (17) (scaduto)	Neth. Borneo
PK6 (17) (scaduto)	Celebes & Molucca Islands
PX (1)/C3	Andorra
PY	Brazil
PYØ	Fernando de Noronha
PYØ	St. Peters & St. Paul's Rocks
PYØ	Trinidad & Martim Vaz Islands
PZ1	Surinam
SK/SL/SM	Sweden
SP/3Z	Poland
ST2	Sudan
SU	Egypt
SV	Crete
SV	Dodecanese
SV	Greece
TA	Turkey
TF	Iceland
TG	Guatemala
TI	Costa Rica
TI9	Cocos Island
TJ/FE8	Cameroun
TL (18)	Central African Republic
TN (19)	Congo Republic
TR (20)	Gabon Republic
TT (21)	Chad Republic
TU (22)	Ivory Coast
TY (23)	Dahomey Republic
TZ (24)	Mali Republic
UA/UK1/UK3/UK4/ /UK6/UV/UW1-6/UN1	European Russian S.F.S.R.
UA1	Franz Josef Land
UA1 (vedi CE9AA-AM)	
UA2/UK2F	Kaliningradsk
UA/UK9/UV/UW9/Ø	Asiatic R.S.F.S.R.
UB5/UK5/UT5/UY5	Ukraine
UC2/UK2A/C/I/L/O/S/W	White R.S.S.R.
UD6/UK6C/D/K	Azerbaijan
UF6/UK6F/O/Q/V	Georgia
UG6/UK6G	Armenia
UH8/UK8H	Turkoman
UI8/UK8	Uzbek
UJ8/UK8J/R	Tadzhik
UL7/UK7	Kazakh
UM8/UK8M	Kirghiz
UN1 (25) (scaduto)	Karelo Finnish Republik
UO5/UK5O	Moldavia
UP2/UK2B/P	Lithuania
UQ2/UK2G/Q	Latvia
UR2/UK2R/T	Estonia
VE/VO	Canada
VK/AX	Australia
VK	Lord Howe Island
VK4	Willis Islands
VK9X	Christmas Island
VK9Y	Cocos Islands
VK9/C2	Nauru Island
VK9N	Norfolk Island
VK9AA-MZ	Papua Territory
VK9AA-MZ	Territory of New Guinea
VKØ (vedi CE9AA-AM)	
VKØ	Heard Island
VKØ	Macquarie Island
VO (vedi VE)	
VO (26) (scaduto)	Newfoundland Island
VP1	British Honduras
VP2E/K (27)	Anguilla
VP2A (27)	Antigua, Barbuda
VP2V (27)	British Virgin Islands
VP2D (27)	Dominica
VP2G (27)	Grenada & Dependencies
VP2M (27)	Montserrat
VP2K (27)	St. Kitts, Nevis
VP2L (27)	St. Lucia
VP2S (27)	St. Vincent & Dependencies
VP3 (vedi 8R)	
VP4 (vedi 9Y4)	
VP5 (vedi ZF1)	
VP5 (vedi 6Y5)	
VP5	Turks & Caicos Islands
VP6 (vedi 8P)	
VP7	Bahama Islands

ELETTRONICA C. G.

TRANSISTORI - DIODI - RESISTENZE - CONDENSATORI - ALIMENTATORI STABILIZZATI - VENTOLE - CIRCUITI INTEGRATI - ASPIRATORI - ARTICOLI SURPLUS

QUESTO MESE VI OFFRIAMO:

Quarzi da 100 Kc nuovi con garanzia L. 2.500
Serie completa medie frequenze Japan miniatura L. 250
Confezione cond. carta, PF 2 K - 10 K - 47 K - 100K - isol. 400 - 1000 V pezzi n. 50 cad. L. 500
Confezione di 100 resistenze valori assortiti da 1/4 e 1/2 W L. 350
Microfoni da banco a due lunghezze, colore nero, capsula piezo, alta impedenza, cad. L. 900
Altoparlanti Foster 16 Ω nominali 0,2 W cad. L. 300
Tasti telegrafici, tipo militare come nuovi cad. L. 1.300
Spinotto jack con femmina da pannello Ø mm 3,, 3 contatti utilizzabili alla coppia L. 200

Quarzi nuovi subminiatura
27.035 - 065 - 085 - 125 - 27.120 - 590 - 500 - 970 cad. L. 1.700

Transistor di potenza per stadi finali e avviatori elettronici ADZ12 - 2N441 - AD149 - 2N174 - SFT266 - ASZ17 **ribassati** da L. 550 a L. 450
Telai raffreddam. per detti transistor cad. L. 300

Con solo **L. 1.900** e un'ora di lavoro potete farvi un ottimo amplificatore stereo 4+4 W con la scheda che vi offriamo in vetroresina. Dimensioni cm 16 x 11. Alimentazione 9 V. Completo per la modifica e di schema. Monta i seguenti componenti: 2 x ASZ18 - 4 x x 2G577 - 2 diodi raddrizz. bassa tensione resistenze e condensatori.

A1
Contenitori metallici nuovi con frontale e retro in alluminio, verniciati a fuoco colore grigio metallizzato con alzo anteriore, disponibili in due misure:
cm 20 x 16 x 7,5 L. 1.600
cm 15 x 12 x 7,5 L. 1.400

A4*
Altra grande offerta di telai TV con circuito stampato cm 44 x 18 **con sopra circa 45 condensatori misti** elett. - poliest. - carta - **75** resist. miste di tutti i wattaggi - 16 bobine e impedenze, ferriti radd. - diodi - zoccoli Noval, ribassate da L. 1.000 a L. 800

B3
Piccolo amplificatore dalle grandi prestazioni, 5 trans. alimentazione 9-12 V, potenza uscita 1,5 W, dimensioni millimetri 70x40 prezzo di propaganda **L. 900.** Su richiesta si acclude il regolatore del volume, e il tono con interruttore a **L. 200.**

D2*
10 schede OLIVETTI in vetroresina miste con sopra circa 35 trans. (2G603-2N1304-2N316 ecc). 50 diodi misti, resist. a strato valori misti - condens. a carta, mica, elett., linee di ritardo, ferriti a olla, in una eccezionale offerta L. 2.000

Confezione di 20 trimmer assortiti normali e miniatura L. 600

Confezione di 20 transistor al silicio e germanio recuperati ma efficienti nei tipi BC - BF - AF - 2N247316-317, alla busta L. 600

S1
Condensatori elettrolitici professionali per usi speciali

8000 mF - Volt 65	L. 500	15000 mF - Volt 12	L. 500
10000 mF - Volt 36	L. 500	16000 mF - Volt 15	L. 500
11000 mF - Volt 25	L. 500	25000 mF - Volt 15	L. 500
14000 mF - Volt 13	L. 500	90000 mF - Volt 9	L. 700

A grande richiesta dei lettori di CD e certi di fare cosa gradita alla nostra Clientela tutta, vengono messi in vendita altre 200 scatole di montaggio del **Trasmettitore FM** 3 transistor, circuito stampato, schema elettrico e pratico. Trasmissione fino a 1000 metri. Ricezione con un comune ricevitore FM, dimensioni mm 55 x 18, allo strabiliante prezzo di **L. 3.250** cad.

Radiotelefoni TOWER 50 mW portata media 2,5 km, alimentazione 9 V con omaggio alimentatore (foto qui sotto), alla coppia L. 9.700

In **OMAGGIO**
Alimentatore stabilizzato universale con zener, uscita 9 V.

Condensatori variabili ad aria miniatura nuovi con demoltiplica per OM-FM cad. L. 400

Scheda con doppio circuito flip-flop completa di schema elettrico e dati di collegamento, cad. L. 600
n. 4 schede L. 2.000

Y2
Antenna a stilo fissaggio a mobile, snodo a quattro scatti orientabili, 7 elementi Ø 7 mm lunghezza massima 65 mm, nuova di primaria casa cad. L. 450

ECCEZIONALE OMAGGIO. PER RICHIESTE SUPERIORI A Lit. 5.000, REGALIAMO, n. 20 TRANSISTOR AL SIL. E GEM. MISTI DI RECUPERO; MA GARANTITI.

Si accettano contrassegni, vaglia postali e assegni circolari. - Spedizione e imballo a carico del destinatario, L. 500 - per contrassegno aumento L. 150.
Si prega di scrivere l'indirizzo in stampatello con relativo c.a.p.

ELETTRONICA C. G. - via Bartolini 52 - tel. 361232/4031691 - 20155 MILANO

VP8 (vedi CE9AA-AM)	
VP8	Falkland Islands
VP8/LU-Z	So. Georgia Islands
VP8/LU-Z	So. Orkney Islands
VP8/LU-Z	So. Sandwich Islands
VP8/LU-Z/CE9AN-AZ	So. Shetland Islands
VP9	Bermuda Islands
VQ1	Zanzibar
VQ2 (vedi 9J2)	
VQ3 (vedi 5H3)	
VQ4 (vedi 5X5)	
VQ6 (28) (scaduto)	British Somaliland
VQ8/3B6/3B7	Agalega & St. Brandon
VQ8/3B8	Mauritius
VQ8/3B9	Rodriguez Island
VQ9	Aldabra
VQ9	Chagos Islands
VQ9	Desroches
VQ9	Farquhar
VQ9	Seychelles
VR1	British Phoenix Islands
VR1	Gilbert & Ellice Islands & Ocean Islands
VR2	Fiji Islands
VR3	Fanning & Christmas Islands
VR4	Solomon Islands
VR5	Tonga Islands
VR6	Pitcairn Islands
VS1/9M4/9V1 (29)	Singapore
VS1/9M2 (vedi 9M2/4)	
VS2 (vedi 9M2)	
VS4 (30) (scaduto)	Sarawak
VS4/ZC5 (vedi 9M6/8)	
VS5	Brunei
VS6	Hong Kong
VS9K	Kamaran Islands
VS9H (31) (scaduto)	Kuria Muria Islands
VS9A/P/S/70	South Yemen
VS9M (vedi 8Q)	
VS9O (vedi MP4M)	
VU	Andaman & Nicobar Islands
VU	India
VU	Laccadive Islands
W (vedi K)	
XE/XF/4A	Mexico
XF4	Revilla Gigedo
XP (vedi OX)	
XT (32)	Voltaic Republic
XU	Cambodja
XV5 (vedi 3W8)	
XW8	Laos
XZ2	Burma
YA	Afghanistan
YB (vedi 8F)	
YI	Iraq
YJ/FU8	New Hebrides
YK	Syria
YN/YNØ/HT	Nicaragua
YO	Rumania
YS	Salvador
YU/YT	Yugoslavia
YV	Venezuela
YVØ	Aves Island
ZA	Albania
ZB1 (vedi 9H1)	
ZB2	Gibraltar
ZC4 (vedi 5B4)	
ZC5 (vedi 9M6/8)	
ZC5 (30) (scaduto)	British North Borneo
ZC6 (33) (scaduto)	Palestine
ZD1 vedi 9L1)	
ZD2 (vedi 5N2)	
ZD3	Gold Coast, Togoland
ZD4 (vedi 9G1)	
ZD4 (34) (scaduto)	Swaziland
ZD5/ZS7	The Gambia
ZD6 (vedi 7Q7)	
ZD7	St. Helena
ZD8	Ascension Island
ZD9	Tristan da Cunha & Gough Island
ZE	Rhodesia
ZF1/VP5	Cayman Islands
ZK1	Cook Islands
ZK1	Manihiki Islands
ZK2	Niue
ZL	Auckland & Campbell Islands
ZL	Chatham Islands
ZL	Kermadec Islands
ZL/ZM1-5	New Zealand
ZL5 (vedi CE9AA-AM)	
ZM1-5 (vedi 5W1)	
ZM7	Tokelaus
ZP	Paraguai
ZS1/2/4/5/6	South Africa
ZS2	Prince Edward & Marion Islands
ZS3	Soutwest Africa
ZS7 (vedi ZD5)	
ZS8 (vedi 7P8)	
ZS9/A2	Botswana
1M (1)	Minerva Reefs
1S (1)	Spratly Island
3A	Monaco
3B6/3B7/3B8/3B9 vedi VQ8)	
3C/EAØ	Equatorial Guinea
3V8	Tunisia
3W8/XV5	Vietnam
3X (7G) (1)	
3Y/LA-G	Bouvet Island
3Z (vedi SP)	
4A (vedi XE)	
4S7	Ceylon
4U	I.T.U. Geneva
4W	Yemen
4X/4Z	Israel
5A	Libya
5B4/ZC4	Cyprus
5H3/VQ3	Tanganyika
5N2/ZD2	Nigeria
5R8/FB8	Malagasy Republic
5T (35)	Mauritania
5U7 (36)	Niger Republic
5V	Togo Republic
5W1/ZM6	Western Samoa
5X5/VQ5	Uganda
5Z4/VQ4	Kenya
6O1-2-6 (1)	Somali Republic
6W8/FF8 (37)	Senegal Republic
6Y5/VP5	Jamaica
7G1 (1) (vedi 3X)	
7O (vedi VS9A)	
7P8/ZS8	Lesotho
7Q7/ZD6	Malawi
7X/FA	Algeria
7Z (vedi HZ)	
8F/PK/YB (38)	Indonesia
8J (vedi CE9AA-AM)	
8P/VP6	Barbados
8P/VS9M	Maldive Islands
8R/VP3	Guyana
8Z4	Saudi Arabia/Iraq neutral zone
8Z5 (vedi 9K3)	
9A1/M1 (1)	San Marino Republic
9G1/ZD4 (39)	Ghana
9H1/ZB1	Malta
9J/VQ2	Zambia
9K2	Kuwait
9K3/8Z5	Kuwait/Saudi Arabia Neutral
9L1/ZD1	Sierra Leone
9M2 (30) (scaduto)	Malaya
9M2-4 (40)	West Malaysia
9M4 (vedi VS1)	
9M6-8 (40)	East Malaysia
9N1	Nepal
9Q5/OQ5-Ø	Republic of the Congo
9S4 (41) (scaduto)	Saar
9U5 (42)	Burundi
9U5 (43) (scaduto)	Ruanda-Urundi
9V1 (vedi VS1)	
9X5 (42)	Rwanda
9Y4/VP4	Trinidad & Tobago

Per le seguenti isole non esiste nominativo ufficiale e può variare a seconda dei vari operatori tuttavia sono inserite nell'elenco ai fini del DXCC purché i collegamenti siano posteriori al 4 maggio 1967.

Blenheim Reef   Geyser Reef   Maria Theresa

Elenco dei richiami tra parentesi

1) Prefisso non ufficiale
2) Per questo paese sono validi solo collegamenti effettuati prima del 16-9-1963
3) Per questo paese sono validi solo collegamenti effettuati prima del 1-7-1960
4) Per questo paese sono validi solo collegamenti effettuati prima del 1-1-1962
5) Per questo paese sono validi solo collegamenti effettuati prima del 13-5-1969 compreso
6) Per questo paese sono validi solo collegamenti effettuati prima del 14-11-1962 compreso
7) Per questo paese sono validi solo collegamenti effettuati prima del 6-8-1960 compreso
8) Per questo paese sono validi solo collegamenti effettuati prima del 21-12-1950
9) Per questo paese sono validi solo collegamenti effettuati prima del 1-11-1954
10) Per questo paese sono validi solo collegamenti effettuati prima del 16-8-1960 compreso
11) Per questo paese sono validi solo collegamenti effettuati dopo il 25-6-1960 compreso
12) Per questo paese sono validi solo collegamenti effettuati prima del 1-4-1957 da questo giorno in poi vale come Italia
13) Per questo paese sono validi solo collegamenti effettuati prima del 30-6-1960 compreso
14) In precedenza chiamate col nome di Bonin & Volcano Islands
15) In precedenza chiamata col nome di Marcus Island
16) Per questo paese sono validi solo collegamenti effettuati prima del 1-5-1963
17) Per questo paese sono validi solo collegamenti effettuati prima del 1-5-1963
18) Per questo paese sono validi solo collegamenti effettuati dopo il 13-8-1960 compreso
19) Per questo paese sono validi solo collegamenti effettuati dopo il 15-8-1960 compreso
20) Per questo paese sono validi solo collegamenti effettuati dopo il 17-8-1960 compreso
21) Per questo paese sono validi solo collegamenti effettuati dopo il 11-8-1960 compreso
22) Per questo paese sono validi solo collegamenti effettuati dopo il 7-8-1960 compreso
23) Per questo paese sono validi solo collegamenti effettuati dopo il 1-8-1960 compreso
24) Per questo paese sono validi solo collegamenti effettuati dopo il 20-6-1960 compreso
25) Per questo paese sono validi solo collegamenti effettuati prima del 30-6-1960 compreso dopo il 1-7-1960 compreso viene considerato come European Russian S.F.S.R.
26) Ai fini del DXCC, per Newfoundland/Labrador vengono accreditati solo i collegamenti effettuati con VO solo prima del 1-4-1949.
27) Per gli accrediti sui QSO effettuati prima del 1-6-1958 vedi a pagina 97 di QST del Giugno 1958.
28) Per questo paese sono validi solo collegamenti effettuati prima del 30-6-1960 compreso
29) Per questo paese sono validi solo collegamenti effettuati prima del 15-9-1963 compreso oppure quelli datati dopo il 8-8-1965
30) Per questo paese sono validi solo collegamenti effettuati prima del 15-9-1963 compreso
31) Per questo paese sono validi solo collegamenti effettuati prima del 29-11-1967, per i collegamenti effettuati dopo il 1-12-1967 compreso viene considerato come Muscat & Oman
32) Per questo paese sono validi solo collegamenti effettuati dopo il 6-8-1960 compreso
33) Per questo paese sono validi solo collegamenti effettuati prima del 1-7-1968 compreso
34) Per questo paese sono validi solo collegamenti effettuati prima del 5-3-1957 compreso
35) Per questo paese sono validi solo collegamenti effettuati dopo il 20-6-1960 compreso
36) Per questo paese sono validi solo collegamenti effettuati dopo il 3-8-1960 compreso
37) Per questo paese sono validi solo collegamenti effettuati dopo il 20-6-1960 compreso
38) Per questo paese sono validi solo collegamenti effettuati dopo il 1-5-1963 compreso
39) Per questo paese sono validi solo collegamenti effettuati dopo il 5-3-1957 compreso
40) Per questo paese sono validi solo collegamenti effettuati dopo il 16-9-1963 compreso
41) Per questo paese sono validi solo collegamenti effettuati prima del 1-4-1957 per i collegamenti effettuati dopo il 1-4-1957 compreso viene considerato come Germania
42) Per questo paese sono validi solo collegamenti effettuati dopo il 1-7-1962 compreso
43) Per questo paese sono validi solo collegamenti effettuati dal 1-7-1960 compreso al 1-7-1962 compreso.

Eccitatore DSB ad anello

I1BVH, Guerrino Berci

Con questo schema spero di venire incontro a chi, interessandosi alla SSB, intenda costruirsi un buon generatore infatti sono innegabili i vantaggi della trasmissione a banda laterale unica.
Naturalmente il centro di tutto è il modulatore bilanciato il quale ha il compito di sopprimere il più possibile la famigerata portante e lasciare il più possibile integre le bande laterali. Quando le bande laterali sono state generate, un filtro (a quarzi o meccanico) avrà il compito di attenuare « di prepotenza » la banda laterale indesiderata.
Ritorniamo però al generatore DSB; esso si può dividere nelle seguenti parti:

1) bassa frequenza

Si compone di due transistor, il primo è un pre-amplificatore microfonico e il secondo è un classico amplificatore.
Ho ritenuto opportuno usare uno schema di pre-amplificatore che abbia una impedenza di ingresso abbastanza alta in modo da poter usare un microfono piezoelettrico. Vengono usati due transistors PNP per il loro costo bassissimo. Nello schema ho indicato un OC71 e un OC75, però possono essere comodamente sostituiti da altri di similari caratteristiche.
L'uscita dello stadio di bassa frequenza è ad impedenza sufficientemente bassa e ritengo non necessario l'inserimento di un altro stadio ad emitter-follower per adattare l'impedenza all'anello di diodi. All'ingresso è presente un filtro RF per impedire eventuali inneschi.

2) generatore di portante

E' uno stadio composto da un oscillatore quarzato. Ciò che può destare meraviglia ai più « economi » è lo spreco di un FET come transistor oscillatore. Comunque io ritengo che l'uso di FET in stadi oscillatori non sia assolutamente uno spreco perché essi sono molto più stabili e generano armoniche molto meno intense: il quarzo infatti è caricato molto poco dalla altissima impedenza d'ingresso del FET. Quindi consiglio di usare il più possibile i FET in stadi in cui l'alta impedenza è necessaria. La bassa impedenza di uscita è assicurata dal link.

3) modulatore bilanciato ad anello

Ho ritenuto opportuno usare quattro diodi, questo per ottenere una elevata soppressione di portante. Meno portante vi è in una trasmissione SSB maggiore è il rendimento degli stadi amplificatori in quanto non bisogna dimenticare che la informazione è unicamente sulle bande laterali e in SSB sulla banda laterale desiderata, quindi tutta la potenza che è nella portante è potenza inutile ed anche dannosa. Per una ottima soppressione di portante i diodi devono essere il più possibile uguali, cioè le caratteristiche intrinseche devono coincidere. Comunque ciò è possibile fino ad un certo punto, quindi il bilanciamento ovvero l'equalizzazione viene operata per mezzo di artifici esterni: nel nostro caso da un potenziometro e da un compensatore.

4) stadio separatore-amplificatore in classe A

Per ottenere una buona separazione tra il delicato modulatore bilanciato e il circuito di utilizzazione, viene interposto uno stadio separatore aperiodico a bassissima distorsione. Ha il compito, oltre a separare, anche di fornire una certa amplificazione e presentare alla sua uscita una impedenza adatta a quella di ingresso di un filtro a quarzi. L'impedenza quindi si aggira sui 500 Ω, su tale impedenza di ingresso vengono costruiti i filtri commerciali.

REALIZZAZIONE

La realizzazione di tutto il complesso è molto semplice e non presenta difficoltà: questo a mio giudizio perché il tutto ha funzionato magnificamente e subito. Le precauzioni sono le solite: ottime schermature per evitare rientri, abbondanza di impedenze e by-pass, disposizione razionale dei componenti sul circuito stampato. Raccomando soprattutto la schermatura dell'oscillatore perché sarebbe triste avere un rientro di portante all'uscita del tutto mentre il modulatore bilanciato fa il suo dovere. I diodi devono essere selezionati. Se qualcuno ha la fortuna di trovarne quattro seriamente selezionati dalla Casa costruttrice, salti pure i seguenti consigli altrimenti li selezioni in maniera « home made »:

1) Per prima cosa occorre avere a disposizione una cinquantina di diodi al silicio; è molto facile e poco dispendioso procurarli: ve ne sono in abbondanza su schede surplus di calcolatori elettronici.

2) Munirsi di un buon tester.

3) Indi con santa pazienza misurare la resistenza diretta di ogni diodo con il tester in posizone « Ω x 1000 ». Se il selezionatore non è eccessivamente sfortunato ne troverà almeno quattro praticamente simili. Poiché è impossibile misurare con un comune tester la resistenza inversa di un diodo al silicio (dato il suo altissimo valore), ho cercato di ovviare empiricamente a questo inconveniente: ossia ho messo in parallelo a ciascuno dei diodi una resistenza da 1 MΩ, 5 %. In questa maniera quale che sia la resistenza inversa del diodo, la resistenza in parallelo lo porterà ad averne una di poco inferiore al megaohm.

TARATURA

Dopo esserci assicurati che il tutto è stato eseguito come si deve, dare i fatidici 12 V e tarare la bobina oscillatrice in modo che il quarzo oscilli regolarmente. Introdurre l'uscita del generatore DSB sul bocchettone di antenna di un ricevitore adatto a ricevere la frequenza del quarzo. Tarare la bobina del modulatore bilanciato per il massimo punto di accordo verificabile con lo S-meter del ricevitore, quindi cercare di sopprimere il più possibile la portante tarando il potenziometro e il compensatore del modulatore bilanciato. La soppressione di portante è veramente notevole, si aggira sui **55** (cinquantacinque) dB. Tali prove sono state fatte con il ricevitore Hallicrafters SX117. La modulazione è ottima.
A questo punto non resta che usare un filtro a quarzo per sopprimere la banda laterale indesiderata e marginalmente anche un po' di portante (10÷15 dB) che è uscita malgrado la buona volontà del modulatore bilanciato. La gamma di frequenza per cui sono esatti i dati delle bobine si aggira da 9 a 11 MHz. Sostituendo le bobine con altre di appropriate caratteristiche si può operare su qualsiasi frequenza desiderata, però è consigliabile non superare gli 11 MHz.
Se si desidera lo sbilanciamento per gli accordi del TX, basta cortocircuitare un diodo verso massa. La tensione di alimentazione deve necessariamente essere stabilizzata.
Con questo, tanti 51 da parte di I1BHV a chi vorrà cimentarsi in questa interessante costruzione.

□

ATV
FAX
SSTV
TV-DX

rubrica bimestrale a cura del professor
Franco Fanti, I1LCF
via Dallolio, 19
40139 BOLOGNA

Qualche mese fa cq elettronica, e le principali riviste straniere, pubblicarono il regolamento del **primo Contest « Slow Scan TeleVision ».**
Questa gara proposta dalla nostra Rivista, ed effettuata il 7 e 13 febbraio 1971, ha suscitato molto interesse tra gli SSTVers di tutto il mondo tanto che **il 99% degli OM attivi con questo sistema vi ha partecipato.**
E' stato anche un valido modo di propagandare il sistema perché molti altri OM sentendo questo strano traffico hanno posto domande e dimostrato molta curiosità.
La SSTV sta esplodendo negli Stati Uniti e, seppure più lentamente, anche in Europa dove molti Paesi, anche tra i meno « liberali », hanno concesso il permesso di trasmissione ai loro radioamatori.
Vincitore del concorso, come si può vedere dalla tabella con lo « score », è **Don Miller - W9NTP** (da non confondere con il noto DXer) il quale è assai noto perché cura ogni sabato il « NET » americano.
Al vincitore, oltre al premio di cq elettronica, è stato consegnato un pregevole obiettivo per telecamera offerto dalla ROBOT RESEARCH Inc. di San Diego in California.
Secondo si è classificato W6YY operato da K6STI che ha effettuato un maggior numero di collegamenti del vincitore ma ha un moltiplicatore in meno.
16 Paesi e 59 radioamatori hanno effettuato collegamenti durante il Contest.
Vincitrice della graduatoria SWL è **Sue Miller** (moglie di Don) - **W9CNW** - che ha inviato una magnifica serie di 40 foto riproducenti raster ricevuti durante le gare e di cui vi sottopongo alcuni esempi nella pagina a lato.
Un ringraziamento a cq elettronica che ha appoggiato questa nuova iniziativa, un « arrivederci » (particolarmente dedicato agli OM italiani) a tutti gli SSTVers e ricordate che **14.230 MHz** è la frequenza dedicata alla Slow Scan TeleVision dove ogni sera dalle 19,00 GMT potete **sempre** vedere qualche trasmissione SSTV.

**Vincitore SSTV Contest
Don Miller (W9NTP)**

**Vincitrice SWL
Sue Miller (W9CNW)**

**1st WORLD SSTV CONTEST
sponsored by « cq elettronica » Magazine
February 7th and 13th 1971**

Position	OM	QSO n.	Mult.	Score
1)	**W9NTP**	**34**	**20**	**680**
2)	W6YY/K6STI	41	15	615
3)	WB6SMG	24	20	480
4)	W1VRK	23	15	345
5)	W7FEN	27	10	270
6)	WA7LQO	24	10	240
7)	PAØLAM	18	10	180
8)	W1JKF	17	10	170
9)	WB6OMF	15	5	75
10)	K4TWJ	9	5	45
11)	W4UMF	7	5	35
12)	G3ZGO	2	10	20
13)	ZL1AOY	4	5	20
14)	SZØCG	2	5	10
15)	EA4DT	1	5	5

S W L
1) Sue Miller (W9CNW) (For his very nice photos)

Alcune foto inviate da Sue Miller

Stations participating to the 1st World SSTV Contest

**WØLDM - W1JKF - W8PEY/1 - W1SIP - W1VRK
W1VKF - W1VRN - WA3KQM - W3EFG - W3KAU
F6AIK/W3 - WØDO/4 - K4HPR - K4TWJ - K4UMD
W4MS - W4TB - W4UMF - WA5TXX/5 - W5GQV
W5NOO - WB6OMF - WA6WW/6 - WB6QMC - WA6OMT
WB6QWC - WB6SMG - WB6ZYE - W6DYX - W6YY/K6STI
K6IV - W7ABW - WA7MPI - WA7LQO - WA7MOV
W7SEN - W8SH - W8SM - W9NTP - W9CJS
EA4DT - G3ZGO - ZL1AOY - ZL1DW - FG7XT
HK7XI - KL7FNN - KL7DRZ - KL7FHN - KH6BAS
PAØLAM - SZØCG - SM4AMM - VE6RM - VK6ES
VE3BWA - UW6LC**

(59 stations)

Provatransistor o trasmettitore VHF?

di Carlo Paccapeli e Luigi Penso

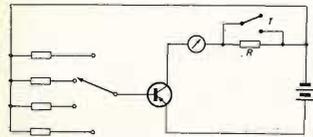
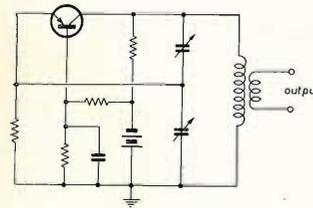



figura 1

Schema di principio per la misura di h_{fe} (dal manuale di istruzione del transtest 662 I.C.E.)

figura 2

Oscillatore Colpitts (da R.C.A. transistor manual)

Ritornando dall'aver compiuto una piratesca incursione nello stock di transistor non marcati del famigerato e universalmente noto I1DOP, ricevuti in cambio di servigi resi in occasione dell'ultimo esame sostenuto presso la Facoltà di Ingegneria elettronica, ci siamo immediatamente dedicati alla determinazione delle loro caratteristiche, mediante il nostro bravo provatransistor ICE mod. 662 in unione con il tester, sempre della ICE mod. 680C. E qui ci è piovuta fra capo e collo una serie di guai.
Riportiamo prima di tutto (figura 1) lo schema del provatransistor per la misura del guadagno: la R serve a proteggere il tester in caso di cortocircuito del transistor in esame e viene eliminata premendo il tasto T all'atto della misura stessa. Chiaramente ci si aspetterebbe che, cortocircuitata R, la corrente di collettore aumenti (come in effetti si era sempre verificato), ma per alcuni di quei famosi transistor, eliminando la R, la corrente di collettore segnata dallo strumento diminuiva!
Le abbiamo provate tutte: i puntali facevano bene contatto, il transistor era inserito correttamente nei morsetti, e allora?
Provando e riprovando ci siamo accorti che variando la posizione reciproca dei cavetti del tester, l'assorbimento a volte diminuiva ulteriormente, a volte aumentava di scatto.
Ragionandoci un po' sopra siamo riusciti, da questi indizi, a dedurre cosa era accaduto.
Avete presente un oscillatore Colpitts? Bene, considerate l'induttanza della bobina dello strumento, la linea costituita dai cavetti, le connessioni del transistor, che se opportunamente avvicinate presentano una certa capacità, e il gioco è fatto (figura 2).
Per curiosità restava da vedere quale fosse la frequenza di oscillazione; non disponendo di un grid-dip-meter abbiamo provato a captare il segnale prima in FM e poi in VHF: l'armonica più bassa l'abbiamo localizzata a 108 MHz, inoltre accostando l'antenna di una radio sintonizzata in FM su nazionale RAI, si verificavano battimenti tali da spostare la stazione di ben 5 MHz (prova effettuata a Roma e con portata ottica dal ripetitore di Monte Mario!).
Sul canale H in VHF, con antenna interna opportunamente regolata e con il provatransistor a una distanza di 10 metri dal televisore, il segnale era talmente forte da oscurare completamente il video alla stessa maniera della portante RAI!
Un'armonica appena più debole, ma proprio di poco, l'abbiamo localizzata in UHF intorno ai 660 MHz (frequenze approssimative).
E' chiaro che a quelle frequenze basta una potenza dell'ordine del milliwatt per ottenere tutto quel caos, così come, spostando di poco un filo, varia la frequenza di oscillazione.
Ora il provatransistor da noi usato non era sicuramente di tipo professionale, ma la casa costruttrice è abbastanza seria e probabilmente avrà fatto di tutto per evitare questo spiacevole fenomeno che purtroppo si è verificato ugualmente, ma vi immaginate cosa succede in quei provatransistor accroccati in fretta e furia magari con collegamenti lunghissimi e vicinissimi fra loro, con la scusa che tanto siamo in corrente continua?
E' sicuramente possibile, quindi, che alcune misure effettuate dai nostri amici lettori siano state falsate da queste oscillazioni. Tanto più che avevamo notato che talvolta esse si verificavano anche quando, escludendo la resistenza, aumentava l'assorbimento. Vediamo allora cosa è possibile fare per ottenere una misura attendibile. Nel nostro caso i morsetti in cui vanno inseriti i terminali erano posti a una distanza di 0,5 cm uno dall'altro, è chiaro che dei transistor con i terminali corti o accorciati è impossibile infilarveli; sorge quindi il problema di allungarli o di rinunciare alla misura, ma per far questo occorre prendere delle precauzioni: il filo deve essere il più corto possibile ed è necessario che i tre terminali siano mantenuti distanti tra loro in modo da evitare degli accoppiamenti capacitivi che, anche se piccolissimi, talvolta sono più che sufficienti a innescare una oscillazione a quelle frequenze.

Noi usavamo come prolunghe dei fili terminanti con coccodrilli miniatura in modo da rendere la misura più sbrigativa, ma, per quanto fossero piccoli, alcuni transistor aventi elevata frequenza di taglio, grazie alla loro capacità, potevano oscillare ugualmente. L'ideale sarebbe una serie di zoccoli, adoperati con le stesse precauzioni, in modo da rendere rapida la determinazione delle caratteristiche di un gran numero di transistor.
Questo per quanto riguarda le connessioni del transistor in esame a un eventuale provatransistor che si supponga già costruito in modo da evitare possibili oscillazioni. Ma per quanto riguarda quegli aggeggini « fatti in casa » prendendo lo schema da una rivista, è chiaro che nonostante l'articolo da cui sono stati dedotti sia serio, se nel cablaggio non si è più che accorti nell'evitare accoppiamenti capacitivi tra le connessioni interne, ci si ritrova con una misura la cui attendibilità è molto dubbia.
Pensate che l'assorbimento di uno dei transistor incriminati era, con una corrente di base di 100 μA, 6 mA quando non oscillava e 2 mA quando oscillava a 0,5 GHz.
Naturalmente, volendo proprio essere sicuri delle misure effettuate, potete sempre usare un tracciacurve... Tektronix! Con quello il transistor si comporta sicuramente bene! Certo, la spesa sarà « leggermente » superiore, ma volete mettere la soddisfazione!
Comunque, scherzi a parte, i tracciacurve professionali, proprio per evitare inconvenienti di questo genere, oltre naturalmente ad essere fatti internamente a regola d'arte, prevedono degli adattatori particolari contenenti elementi di bloccaggio, posti nelle vicinanze del punto di inserimento del transistor, che servono a eliminare eventuali oscillazioni. Inoltre l'adattatore stesso presenta degli speciali contatti (Kelvin) in modo da poter collegare il transistor allo strumento eliminando anche gli errori dovuti alle resistenza di contatto che in una misura di un certo livello potrebbero mettere in dubbio i risultati ottenuti.
Questi elementi di bloccaggio consistono, praticamente, in speciali nuclei di ferrite posti attorno al collegamento del terminale del transistor con lo strumento (quindi tre o quattro secondo il tipo) e presentano degli avvolgimenti collegati a massa, proprio per troncare sul nascere ogni possibile oscillazione. □

XXVIII rassegna elettronica e nucleare

testo: **Giancarlo Zagarese**
foto: **Enzo Giardina**

Dal 24 marzo al 4 aprile si è tenuta a Roma la consueta rassegna elettronica e nucleare; dico consueta, ma forse lo è esclusivamente per una abitudine personale.
Ogni anno, infatti, anche se in quest'anno manca un richiamo di massa come era per l'anno scorso il pezzetto di luna, si entra nel palazzo dei congressi con il passo di chi sa, ma immediatamente si è proiettati nel futuro.
Futuro, presente? ormai non si sa più! Giustamente il Messaggero di Roma, come sottotitolo all'elettronica, ha scritto: « Buongiorno Futuro ». « Il progresso non accenna ad arrestarsi; la sua dinamica creativa è al tempo stesso una realtà e una speranza ».
Entriamo: a sinistra sono esposti i disegni originali di Raymond Loewy di una stazione spaziale di volume cinquanta volte maggiore di quelle dell'Apollo, si è pensato veramente a tutto, tutto ciò che si può e si deve fare in assenza di gravità, dal lavarsi le mani in un lavabo chiuso, al fare ginnastica con strane bretelle elastiche e addirittura a un sacco agganciato alla parete per poter fare un pisolino senza andare svolazzando da tutte le parti per effetto di propulsione a reazione dovuta al respiro!
Per quel che riguarda il settore spaziale vi sono i modelli in scala 1 : 1 di diversi satelliti artificiali tra cui il SIRIO con la superficie esterna tappezzata da cellule solari, realizzate dalla Selenia, su cui ha lavorato l'ottimo collega ing. Roberto Somma riuscendo con alcune sue diaboliche formule a saturare la memoria del calcolatore della Selenia stessa.
Vi sono poi molte cose interessanti sia nell'ambito della Avionica che della Nucleare, ma considerando l'interesse dei lettori è bene passare ad argomenti squisitamente elettronici.
Sono naturalmente esposte da parte delle grosse industrie come la Grundig, la Telefunken, la Autovox, la Sanjo tutte quelle magnifiche apparecchiature commerciali che lampeggiando con le loro verdi spie su pannelli di alluminio anodizzato e satinato e su coperchi di plexiglass, fanno rimpiangere di non avere i qualche volta molti soldi necessari al loro acquisto.
Lasciamo però le moderne maghe Circi tentatrici e rivolgiamo l'attenzione alle moderne Sibille, alle calcolatrici elettroniche: ve ne sono di tutti i tipi, dalle piccolissime alle grosse.
Si passa dai calcolatori da tavolo della IME e della Toshiba in grado di compiere le operazioni fondamentali di aritmetica con una buona capacità di cifre e con ingombro ridotto a un terminale lavorante in « time-sharing » con un calcolatore Hewlett-Packard 2000A residente a Milano, elaboratore non precisamente piccolo che nei ritagli di tempo, (potenza del time-sharing) si compiace di giocherellare, generalmente vincendo, piccole partite di Nim, Hex, Tris.
Della stessa H-P va ricordato il nuovo 9100 che, nonostante le piccole dimensioni fisiche, è operativamente equivalente ad elaboratori molto più grandi, presentando l'interessante caratteristica di essere programmabile senza l'uso di un linguaggio specifico e con la possibilità di eseguire oltre che le consuete operazioni aritmetiche anche il calcolo delle funzioni trigonometriche, esponenziali e iperboliche.
Telecomunicazioni: vi è il modello della stazione per telecomunicazioni spaziali del Fucino; la descrizione del radioavviso della SIP (aggeggio che dà la possibilità agli scocciatori telefonici di acchiapparvi anche quando siete in gita per i Castelli con la ragazza); il DATEX che è il sistema messo a punto dal Ministero delle PP&TT per poter utilizzare le normali linee telex e scambiare informazioni alfanumeriche con Germania, Francia, Stati Uniti, fatto questo che renderà veramente e sicuramente operanti i terminali remoti dei calcolatori.
Settore automatismi: la FIAT espone un controllo numerico per macchine utensili, ovviamente a comando manuale e preregistrato a sei assi, mentre la ACEA (Azienda Comunale Elettricità e Acqua di Roma) espone i suoi sistemi di telecontrollo e di telecomando dell'intera rete di acquedotti di Roma. (Nota: questo sistema di rapido intervento fu voluto dall'Ufficio di Igiene dopo che, circa due anni fa, in seguito a lavori di scavo, una ruspa dal peso di qualche tonnellata finì dentro l'acquedotto dell'Acqua Felice! — potenza dell'elettronica adesso impedisce anche che aprendo un rubinetto dell'acqua, esca al posto del liquido incolore un po' di nafta con qualche pezzo di cingolo!).
Una nota particolare meritano i ragazzi del Marcantonio Colonna (una scuola di Roma) che sono riusciti a dare vita a un centro studi missilistici con un ragguardevole programma di lavoro svolto e da svolgere.

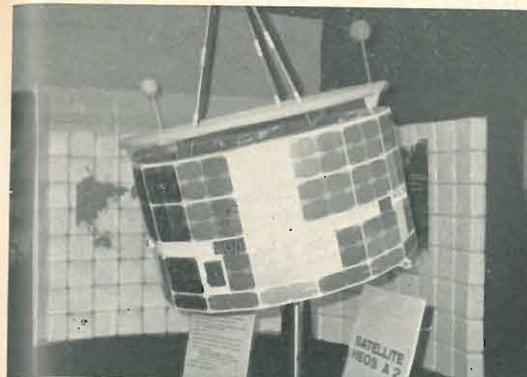
Le foto a pagina 617:

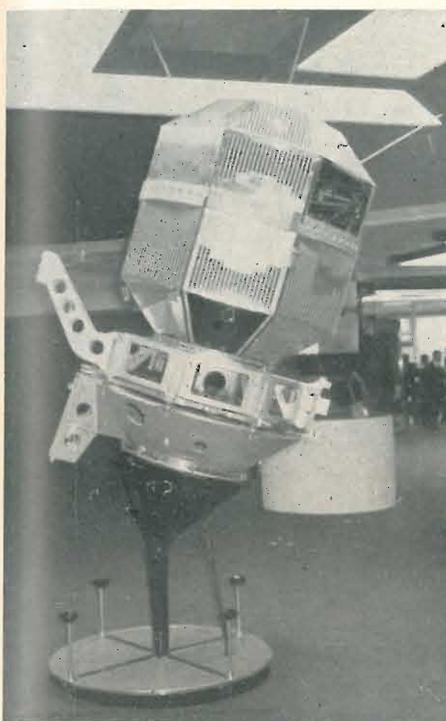
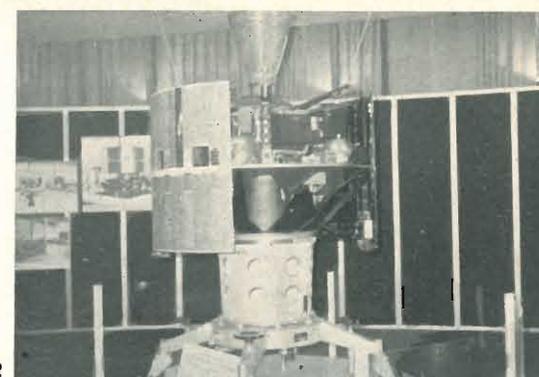
1 - Satellite HEOS A 2

2 - Satellite SIRIO

3 - Satellite CIA

4 - Banco di miscelazione

5 - Calcolatrice Hewlett-Packard

1

2

3

4

5

Un'altra nota va dedicata alla Conseil che importa tutto quell'affascinante armamentario, microradio, sensori spia ecc., che fanno la felicità di tutti gli epigoni del magnifico 007 di non antica memoria.
Settore componenti: circuiti a film sottile della Telettra con nastri pluripista di interconnessione, poi... poi mentre sono allo stand della Telefunken ad ammirare alcune cosine come diodi a effetto Gunn da 150 GHz e uno SCR grande quanto un piattino da caffè da 1200 V_{pr} e **800** A (!), vengo assalito dai miei alunni della 4 E, (nota dell'autore: insegno tecnologie elettroniche in un istituto industriale) che, con la pretesa di ulteriori spiegazioni sul programma di scuola, contribuiscono a formare uno scudo tra me e il resto del progressivo mondo elettronico.
La visita flash termina qui, uscendo dalla larga scalinata del palazzo dei congressi dell'EUR, e mormorando in un atto di autodifesa e di supremo snobismo frasi come « mbè, quest'anno non vi era molto di nuovo in giro » ma con dentro nel cuore una segreta gioia nel vedere che la nostra amata elettronica è ben lungi dall'aver toccato il vertice della parabola del progresso, ma che, anno dopo anno, si inerpica sempre più rabbiosamente in nuove future dimensioni.
Per cui il saluto nel lasciare la rassegna non può essere altro che « ARRIVEDERCI FUTURO ».

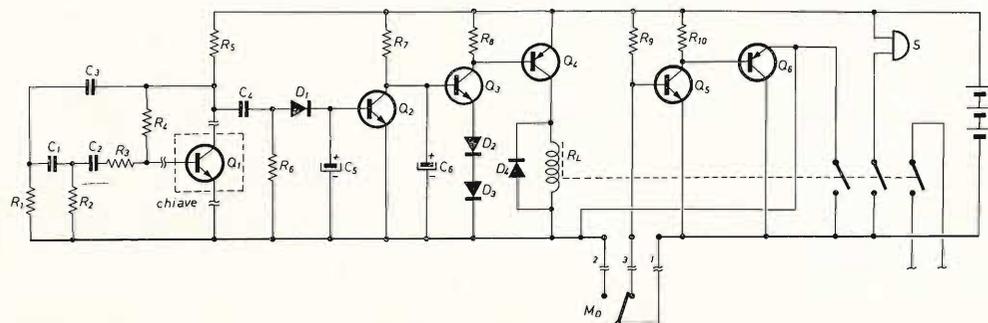
□

Allarme elettronico con «chiave»

di **Maurizio Bartolini**

Nella continua ricerca di rendere dura la vita ai curiosi vi presento questo circuito (figura 1) che, pur essendo teoricamente espugnabile, presenta degli aspetti interessanti e in pratica la sua neutralizzazione è quasi impossibile. Gli aspetti più salienti di questo progetto sono il basso costo di costruzione e di esercizio, semplicità del circuito e possibilità di neutralizzarlo con una economica chiave elettronica.

figura 1

R_1, R_2 270 Ω
R_3 68 Ω
R_4 100 kΩ
R_5 820 Ω
R_6 47 kΩ
R_7 33 kΩ
R_8 1 kΩ
R_9 100 kΩ
R_{10} 47 kΩ

C_1, C_2, C_3, C_4 0,1 μF
C_5 2 μF
C_6 50 μF

D_1, D_2, D_3, D_4 1N914 o equivalenti al Silicio

Q_1, Q_2, Q_3, Q_5 2N5172, BC109 o equivalenti al Silicio
Q_4, Q_6 AC128 o equivalenti al Germanio

R_L midged relay a 4 scambi con tensione di eccitazione minore della tensione di alimentazione
S suoneria per la tensione di alimentazione
M_D microdeviatore semplice

Tutto l'allarme è racchiuso in una cassettina metallica che contiene anche le batterie per l'alimentazione autonoma e la suoneria. Dalla scatola escono una piattina tripolare per la chiave, un'altra piattina tripolare per il collegamento dei microdeviatori (figura 2) e una piattina bipolare per la chiusura di un qualsiasi circuito di allarme esterno. E' da notare che la manomissione dei questi fili non neutralizza l'allarme in nessun caso: cortocircuitando tutti i fili non si cortocircuita la batteria e suona l'allarme, come pura tagliandoli.

figura 2

Esempio di collegamento di tre microdeviatori

DESCRIZIONE DEL CIRCUITO

Tutto il complesso consta di tre circuiti elettronici:

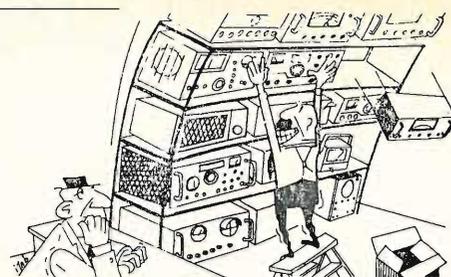
1) Rivelatore di « chiave »
Questo circuito è un oscillatore a sfasamento seguito da un raddrizzatore a semionda. La « chiave » è l'elemento attivo, cioè il transistor; è logico che mancando questo componente non si ha corrente continua in uscita e che qualsiasi combinazione di cortocircuiti al posto della « chiave » non da alcuna uscita, sventando così il più semplice tentativo di effrazione.

2) Amplificatore c.c.
Esso è tale da eccitare il relè ogni qualvolta viene alimentato, tranne nel caso che abbia un segnale c.c. in ingresso.
Come si può capire, basterebbero questi due blocchi per realizzare già l'allarme utilizzando come rivelatore di apertura un semplice microinterruttore. La sua neutralizzazione sarebbe, però, estremamente semplice, poiché basterebbe interrompere uno dei due fili che farebbero capo al microinterruttore. Occorre quindi un ulteriore circuito.

3) Rivelatore di interruzioni
Anche questo è un amplificatore c.c.: esso rimane normalmente interdetto grazie al contatto normalmente chiuso del microdeviatore impiegato. Nel caso che questo collegamento venga a mancare, il transistor finale passa in conduzione alimentando l'allarme. Succede così che, tagliando due fili su tre, si ha l'allarme istantaneo, tagliando il terzo filo non si altera il funzionamento del circuito e si avrà l'allarme su comando del microdeviatore.

Il circuito intero è concepito in modo che il suo consumo sia praticamente nullo a riposo (160 μA), esso sale a 3 mA (il consumo dell'oscillatore) con chiave inserita e microdeviatore azionato, il consumo in stato di allarme è quello, prevalente, della suoneria interna (da tenerne conto per determinare la capacità della batteria, che deve essere sempre maggiore dell'assorbimento massimo) **(gli assorbimenti sono riferiti a una tensione di alimentazione di 4,5 V).**
Il circuito non è critico al variare della tensione di alimentazione, in modo di poter sfruttare più a lungo possibile le stesse batterie, risulta così possibile usare indifferentemente tensioni dai 4,5 ai 12 V (non si pretenda, però, che il circuito funzioni ancora quando la tensione di 12 V delle batterie si sia ridotta a 4,5 V, la resistenza interna non deve aumentare troppo). Unica raccomandazione è quella di non tenere troppo lunghi i collegamenti alla « chiave » (max qualche metro), ricordate che avete a che fare con un oscillatore, anche se a 1 kHz.
Una breve nota merita il comando del microdeviatore; vi sono due modi possibili: impulsivo o continuativo. Si ha il primo, per esempio, quando alla apertura della porta un nottolino preme sul microdeviatore facendolo scattare, rilasciandolo poi subito ritornare a riposo; in questo sistema occorre eliminare C_6 e ad ogni chiusura o apertura della porta si avrà uno squillo della suoneria. Il secondo, invece, si ha quando l'apertura della porta causa il rilascio del microdeviatore che rimane nella nuova posizione fintanto che la porta sta aperta. Il pregio del primo è di dover inserire la « chiave » solo alla apertura e alla chiusura, mentre quello del secondo è la possibilità di eliminare lo squillo della suoneria inserendo il C_6. Per diminuire il costo di esercizio le batterie possono essere messe in tampone a un alimentatore dalla rete collegato come in figura 3, in questo modo la mancanza della rete o la manomissione dei fili non compromette il funzionamento dell'allarme.
Come « toppa » per la « chiave » ho usato una presa jack a tre contatti, inserendo il transistor nel relativo maschio; questo sistema ha l'inconveniente di avere due sole possibilità di combinazione, poiché né la base né il collettore (punti caldi dell'oscillatore) possono essere collegati alla ghiera. Maggior sicurezza si ha con un piccolo connettore volante a tre poli, e un maggior numero di combinazioni si hanno usando un connettore multiplo (per es. noval).
Non dimenticate mai la chiave, solo lei può ammutolire l'allarme, nulla varrebbero i vostri tentativi di richiudere la porta, di tagliare i fili o agitare fortemente la scatola...

figura 3

a cura di
I1BIN, Umberto Bianchi
corso Cosenza 81
10137 TORINO

Ricevitore AR88D

(*la prima parte è sul n. 4/71 alle pagine 413÷420*)

E' arrivata la primavera... iniziava la prima parte di questa trattazione sull'AR88D.
E' arrivata l'estate... dirò questa volta, e con l'estate le smanie per la villeggiatura.
Io ho ancora la mia roulotte parcheggiata verso Bari (comodo da Torino, no?) e sto già progettando l'opportuno trasferimento verso quei lidi incantevoli, per tuffarmi nel « Basso Adriatico » (come ci ha insegnato il colonnello Bernacca).
Detto ciò ritengo più utile riprendere la chiacchiarata sull'AR88D, e così faccio, immantinente.

* * *

CIRCUITO DI ENTRATA

L'adattamento fra l'antenna e il primo stadio amplificatore RF è realizzato, nell'AR88D, in modo da ottenere un adattamento ottimale a una linea che presenti una impedenza di 200 Ω per tutte le gamme a onda corta.
Infatti il primo circuito d'accordo è fornito di un compensatore variabile il cui comando (ANT) appare sul pannello frontale del ricevitore, sul lato sinistro.
Agendo su questo comando si rende possibile il corretto accordo con vari tipi di antenna.
Per la ricezione di segnali nella banda delle onde medie, è necessario usare un'antenna tradizionale e una presa di terra.
L'ingresso d'antenna, posto sul retro del ricevitore, è costituito da tre morsetti, dei quali due sono riunibili.
Se si usa una antenna unifilare, il morsetto contrassegnato « G » deve essere connesso al morsetto centrale, mentre la discesa si collega al morsetto « A ».
Con una discesa bilanciata, due capi dell'antenna vanno collegati rispettivamente al morsetto « A » e a quello centrale, quest'ultimo scollegato dal morsetto « G », al quale è opportuno collegare la presa di terra.

AMPLIFICATORE RF

Questo stadio utilizza due valvole (V_1 e V_2) ed è stato realizzato con accorgimenti tali da presentare, già loro, una buona selettività, in modo da ridurre gli effetti negativi della modulazione incrociata e la saturazione dello stadio in presenza di segnali locali con forte intensità.
Contemporaneamente si ovvia al fenomeno della frequenza immagine che altrimenti, dato il basso valore della media, potrebbe causare seri inconvenienti.
L'amplificazione di questo stadio viene regolata in maniera da ottenere un rapporto segnale/disturbo ottimale poiché l'entità dei segnali di disturbo dei circuiti seguenti la prima valvola è trascurabile rispetto a quelli prodotti nel circuito di ingresso del primo stadio RF.
Si ottiene questo, portando l'amplificazione della prima valvola a valori elevati, in modo che i disturbi generati dai successivi stadi accordati diventino trascurabili.

ALLARGAMENTO DI BANDA

Nell'AR88D si ha un allargamento meccanico di banda mediante un unico comando ben demoltiplicato, si può in tal modo facilitare la ricerca di una stazione di cui si conosca in precedenza la frequenza.
Con le due scale, quella principale (TUNING) e quella del « verniero » si facilita l'esatto accordo.

STADIO OSCILLATORE

L'oscillatore locale, che impiega una valvola separata da quella convertitrice, genera un segnale con una frequenza più alta di 455 kHz nei confronti del segnale in arrivo.
La tensione anodica di questa valvola è stabilizzata dalla valvola VR150, in modo da ottenere una elevata stabilità di frequenza, anche in presenza di sensibili variazioni della tensione di rete.

FILTRO A QUARZO DELLA MF

Il circuito anodico della convertitrice è accoppiato al primo circuito MF, sfruttando un circuito bilanciato.
Un quarzo da 455 kHz è posto su di un ramo di questo circuito contrapponendosi a una capacità neutralizzante posta sul ramo opposto.
Si è curato che le impedenze degli avvolgimenti del circuito bilanciato siano tali da non spingere eccessivamente le caratteristiche selettive del quarzo.

AMPLIFICATORE MF

Sono impiegati tre stadi amplificatori di media frequenza utilizzanti rispettivamente valvole del tipo 6SG7.
Sono seguiti da una 6H6 che provvede alla regolazione automatica di sensibilità (RAS) e alla rivelazione.
Il primo trasformatore MF, con entrambi gli avvolgimenti accordati, ha il primario accoppiato al circuito bilanciato del filtro a quarzo.
Anche i circuiti dei due successivi trasformatori MF sono accordati e il loro accoppiamento viene regolato a mezzo del regolatore di selettività. Il quarto trasformatore MF presenta pure lui due circuiti accordati.
Il terzo stadio MF non è collegato né al RAS né al comando manuale di volume in modo da determinare una buona caratteristica di rivelazione e di RAS.
Si ottiene così che se anche l'oscillatore di nota viene accoppiato al circuito di griglia di questo stadio con un accoppiamento piuttosto lasco, si determina tuttavia una tensione sufficientemente elevata di pilotaggio sulla rivelatrice.

OSCILLATORE DI NOTA

L'oscillatore di nota, per il CW, utilizza una valvola del tipo 6J5, il cui circuito di uscita è accoppiato elettrostaticamente al terzo stadio MF.
Con un comando posto sul pannello frontale dell'AR88D, si può variare la frequenza di questo oscillatore, variando così a piacimento la nota di battimento.
La solita cura realizzativa è stata posta nel rendere irrilevanti le armoniche di questo oscillatore.

REGOLAZIONE AUTOMATICA DI SENSIBILITA' RAS

La tensione RAS è ottenuta da una sezione della 6H6.
Un ritardo variabile dell'azione del RAS viene ottenuto agendo sul comando « RF GAIN ».
Poiché la tensione dell'oscillatore di nota è leggermente più bassa della tensione del RAS, non si determina un decremento nella sensibilità del ricevitore.

REGOLAZIONE MANUALE DELLA SENSIBILITA'

Sono presenti due comandi agendo sui quali si ottiene una regolazione della sensibilità e conseguenzialmente del volume di uscita.
Uno è contrassegnato con « RF GAIN », sul quale si agisce quando il RAS viene escluso e l'altro « AUDIO GAIN » usabile con il RAS incluso.

LIMITATORE DI DISTURBI

Questo stadio, che utilizza una valvola tipo 6H6, limita l'interferenza del segnale disturbante fino al 100 % di modulazione, regolabile beninteso a modulazioni più basse, agendo sul relativo comando posto sul pannello frontale.
Connesso al RAS vi è un interruttore del limitatore di disturbi che consente il funzionamento del limitatore, in posizione « CW » o su trasmissioni modulate, in presenza di segnali interferenti.

STADIO BF

La valvola finale BF (6K6) è collegata alla preamplificatrice BF a mezzo di accoppiamento con resistenza-capacità.
Il circuito anodico della 6K6 comprende un trasformatore d'uscita i cui secondari presentano rispettivamente una impedenza di 2,5 e di 600 Ω, oltre a un avvolgimento per l'inserzione di una cuffia.
Sul retro del ricevitore sono allocati i terminali per le uscite a 2,5 e 600 Ω.
L'uscita a 600 Ω non presenta alcun terminale collegato a massa e può essere usata per collegarsi a una linea BF bilanciata con impedenza di 500÷600 Ω.
L'avvolgimento a 2,5 Ω viene collegato ai rispettivi terminali per mezzo di un jack a due posizioni, montato sul pannello frontale del ricevitore.
A questo jack è pure collegato l'avvolgimento della cuffia.
Il tutto è congegnato in modo che inserendo per un solo tratto la spina della cuffia, questa risulta in derivazione con l'uscita a 2,5 Ω, in tal modo rimangono inserite sia la cuffia che l'altoparlante.
Quando invece si spinge a fondo la spina della cuffia, si collega questa al relativo avvolgimento, mentre si seziona l'uscita a 2,5 Ω, escludendo così l'altoparlante.
Se nessun carico è collegato alle uscite a 2,5 o 600 Ω, occorre che la spina della cuffia sia tutta inserita.
In tal modo si inserisce anche in circuito una resistenza di carico a 2,5 Ω ristabilendo l'equilibrio del sistema.

ALIMENTATORE

Il circuito alimentatore non presenta particolarità di rilievo, impiega una 5Y3 seguita da un circuito di filtro.
Come già accennato nelle caratteristiche tecniche, il ricevitore può funzionare anche con batterie separate per la tensione di filamento e anodica, oppure con apposito alimentatore munito di vibratore.
In tal caso l'alimentazione viene fornita da una batteria a 6 V ad alta capacità.

INDICATORE DI SINTONIA

L'unica manchevolezza di questo ricevitore, a cui si può facilmente ovviare, è la mancanza di uno S-meter.
E' stata prevista la sua allocazione sul frontale del ricevitore, a destra della scala di sintonia, togliendo la mascherina, inserendo l'apposito strumento e collegandolo al relativo cablaggio già predisposto dai costruttori.
Lo strumento deve essere un milliamperometro con una sensibilità di 5 mA f.s. con una opportuna scala (zero a destra), ed andrà inserito nel circuito anodico della prima valvola amplificatrice MF.

RIVELATORE A PRODOTTO

Fresca fresca mi giunge la notizia dall'amico **LCA** che la RCA costruttrice dell'AR88D, ha illustrato in un suo bollettino informativo, lo « HAM TIPS » di ottobre '67, la modifica del ricevitore per renderlo atto alla ricezione dei segnali trasmessi in SSB, per mezzo di un rivelatore a prodotto e un amplificatore automatico di guadagno.
Il tempo di procurarmi grazie alla cortesia dell'amico **TMH**, che ringrazio vivamente, il suddetto HAM TIPS, di introdurlo nel traduttore automatico dall'inglese, mod. **Zavattero** (grazie pure a lui) ed eccovi fresca fresca la modifica all'AR88D.
L'autore della modifica, l'americano **W.M. Stobbe, W3KDT**, dopo aver usato per molti anni il ricevitore della RCA ha sentito la necessità di modificarlo fondendo nella realizzazione e perfettamente amalgamando l'uso originale dei tubi elettronici con i moderni ritrovati dell'elettronica, quali i MOS-FET e transistori vari.
In questa parte dell'articolo vedremo il progetto del rivelatore a prodotto e del circuito CAG con incorporato, come elemento attivo un transistore MOSFET.
La figura 4 illustra lo schema a blocchi del ricevitore modificato per la SSB, indicando le posizioni del rivelatore a prodotto e i circuiti del CAG.
Questi circuiti sono inseriti nel ricevitore, quando si intende ricevere segnali in SSB per mezzo del commutatore del RAS (AVC).

figura 4

Stenogramma di un ricevitore modificato con l'aggiunta (linea tratteggiata) di un rivelatore a rapporto e sistema di CAG

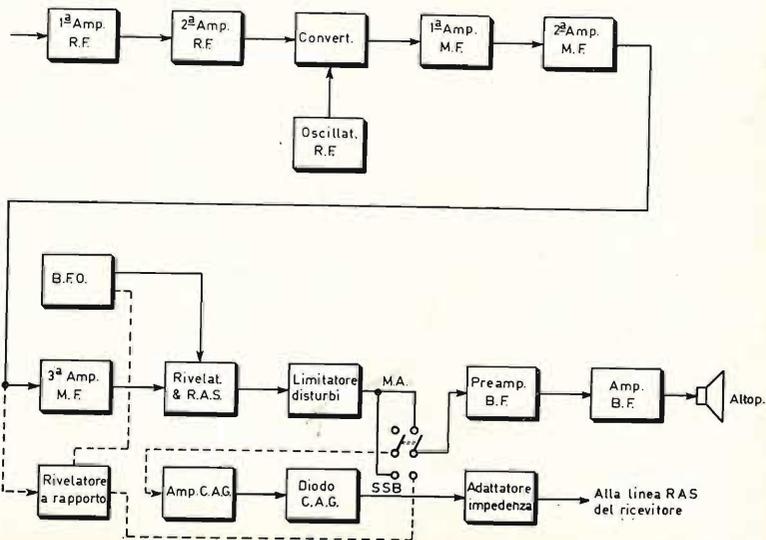



figura 5

AR88D
Curva della selettività

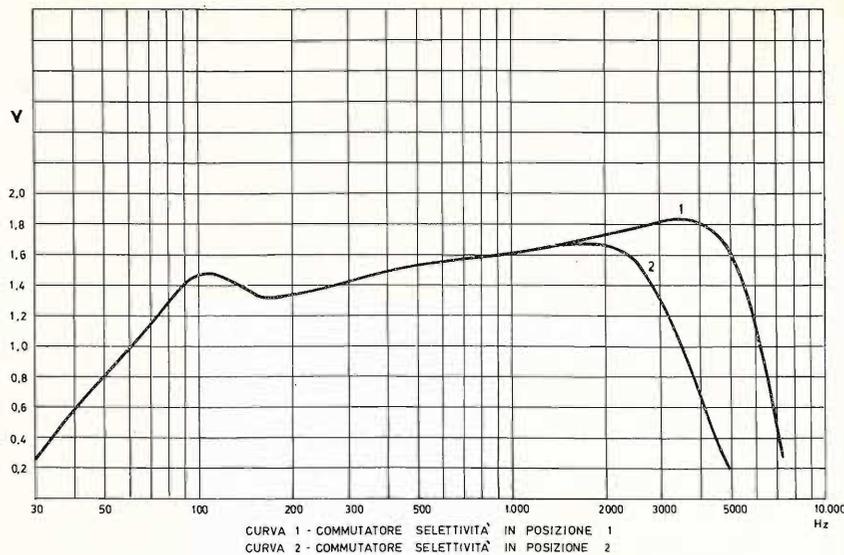
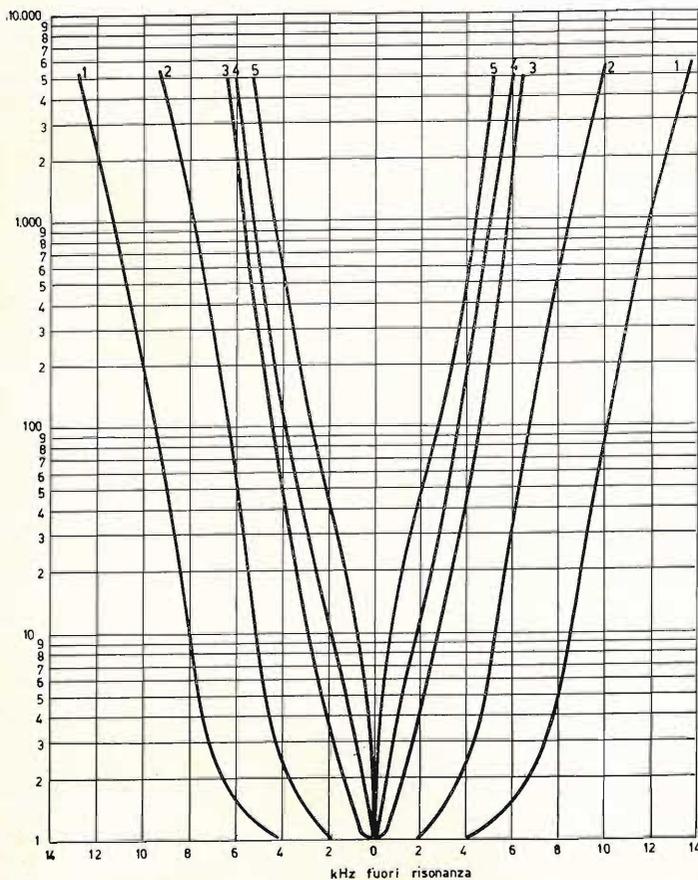



figura 6

AR88D
Curva RAS

Quantunque questo tipo di rivelatore a prodotto e il sistema CAG siano stati studiati e realizzati con specifico riferimento al ricevitore AR88D o al suo equivalente più recente, denominato CR-91, questi circuiti possono essere applicati ad altri ricevitori per onde corte sprovvisti di possibilità di ricezione di segnali SSB.
Nella figura 8 è illustrato lo schema elettrico del rivelatore a prodotto.
Un trasformatore MF (T_{100}) è impiegato per prelevare i segnali SSB dalla griglia della valvola del terzo stadio amplificatore MF e applicarli al MOS-FET.
La capacità C_{101} riduce il carico capacitivo sul circuito originale e permette anche l'accordo del primario del trasformatore T_{101}.
La capacità C_{102}, consistente in un gimmick di filo attorcigliato o in un condensatore di piccolissima capacità, accoppia lo stadio BFO al rivelatore a prodotto.
Occorre tenere presente che un eccesso di tensione del BFO blocca il segnale SSB e riduce il livello di uscita.
In tal modo l'uscita del rivelatore a prodotto è commutata sull'audio frequenza della regolazione automatica di sensibilità e l'uscita del rivelatore originale AM è sconnessa dal circuito.
Il BFO dovrà essere inserito e il sistema « AVC » commutato sul manuale.
Il guadagno è poi regolato dal controllo di amplificazione RF. Se viene usato il CAG, questa tensione è collegata direttamente alla linea RAS (AVC).
Il volume audio viene fissato a circa 3/4 rispetto alla massima escursione del potenziometro e la sensibilità è regolata dal controllo di guadagno RF.
Il segnale SSB è sintonizzato per il massimo di intelligibilità a mezzo dei controlli di sintonia, e di frequenza (PITCH) del BFO.

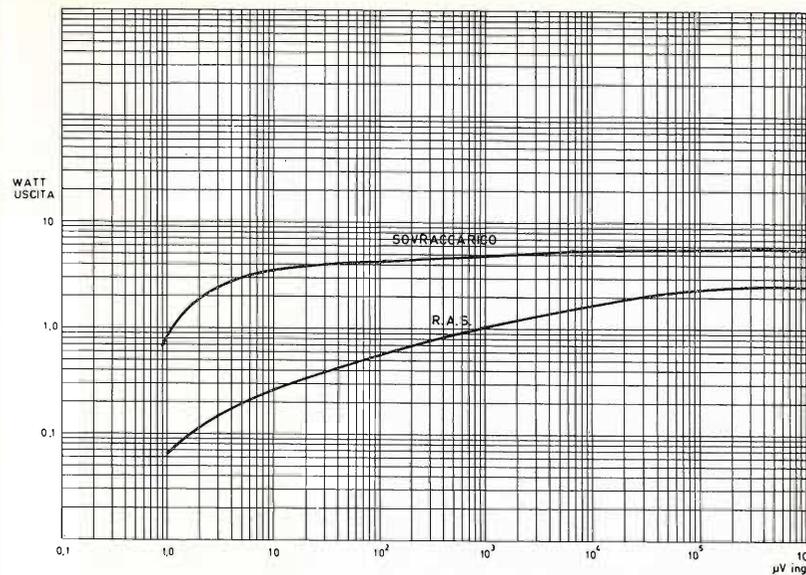
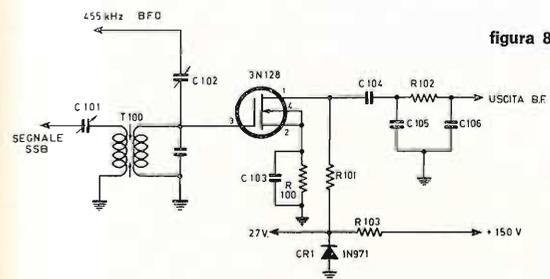
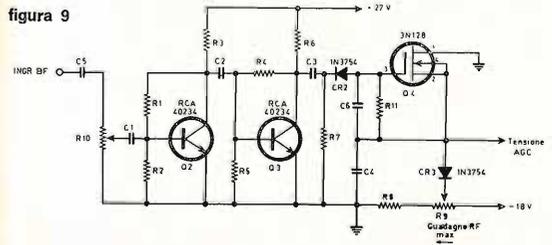



figura 7

AR88D
Curve di risposta BF

figura 8

SISTEMA « CAG » AUDIO

Con l'impiego di uno stadio di CAG si facilitano le operazioni di ricezione di segnali SSB.
Questo particolare circuito permette il controllo del volume e l'impiego del misuratore di segnale « S-meter » in presenza di segnali di forte intensità.
Il circuito CAG illustrato in figura 9 comprende due stadi amplificatori audio utilizzanti transistori NPN al silicio, un diodo per il CAG e un transistore MOSFET quale stadio di adattamento di impedenza.

figura 9

Il corretto impiego di questo circuito richiede una linea del RAS completamente isolata sul ricevitore con una resistenza infinita rispetto a massa e quindi l'impiego di un transistore MOS con un circuito a costante di tempo opportuna per il controllo « recovery » alla condizione di massimo guadagno.

Il segnale d'ingresso dell'amplificatore CAG è ottenuto dall'uscita del limitatore di disturbi del ricevitore.
Questo dispositivo circuitale elimina i picchi del disturbi che potrebbero far intervenire il CAG.
Non è necessaria una elevata qualità audio perché il controllo della tensione viene rivelata dal picco sulla forma d'onda media della voce umana.
Il segnale, dopo essere stato amplificato, passa nel diodo CAG (CR_2).
L'uscita del diodo è applicata alla rete a costante di tempo RC formata da R_{11} e C_6, rete che controlla il tempo di intervento del CAG.
Il transistore MOS è connesso attraverso la linea di uscita del CAG ed è in stato di non conduzione quando viene applicato il segnale.
La soglia di conduzione è determinata dal controllo di guadagno del ricevitore.
Il controllo di guadagno RF è isolato dalla linea del CAG per mezzo del diodo del RAS (CR_3) del ricevitore.
La rete a costante di tempo RC si scarica alla sua normale velocità fino al raggiungimento della tensione di alimentazione del gate del MOSFET e raggiunge un livello che rispetto alla sorgente consente la conduzione dello stadio.
A questo punto, il decremento della tensione CAG viene controllato da un altro segnale presente all'ingresso.
Come risultato si ha che la tensione di CAG ha una caratteristica determinata da una carica veloce e una lenta scarica fino al raggiungimento del punto di conduzione e il tempo viene determinato da R_{11} e C_6.
Si può agire sul valore della capacità C_6 per variare a piacere il tempo di scarica.
Un commutatore può venire usato per selezionare due o tre differenti costanti di tempo.
Con l'impiego dei componenti mostrati nello schema, la tensione per ottenere il guadagno max è di circa 2 V.
Occorre che non ci siano perdite di sorta verso massa sulla linea del CAG; è sufficiente infatti una resistenza dell'ordine del megahom per interferire con il funzionamento corretto sul ricevitore.
E' sufficiente il carico presentato da un voltmetro a valvola collegato sulla linea per provocare l'annullamento del processo di carica e scarica.
La minima tensione del CAG fuori livello è di circa —7 V come risultato dello stadio amplificatore a transistori.

OPERAZIONI DI CAG

Per una ottima regolazione del CAG occorre regolare i seguenti parametri:

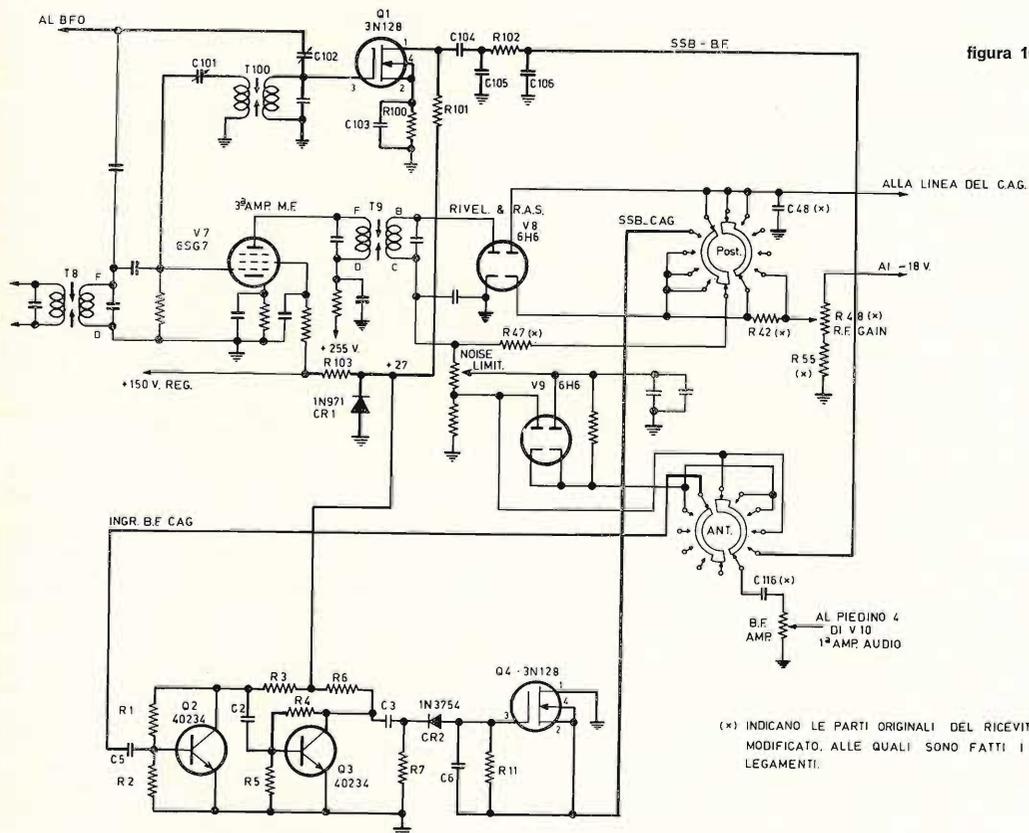
— SOGLIA DI MASSIMO GUADAGNO

La soglia della tensione determina lo stato di conduzione dello stadio separatore formato dal MOSFET Q_4 o la massima tensione del livello di polarizzazione fissato sulla linea del CAG.
Questa tensione è regolata per mezzo del controllo di guadagno RF del ricevitore.

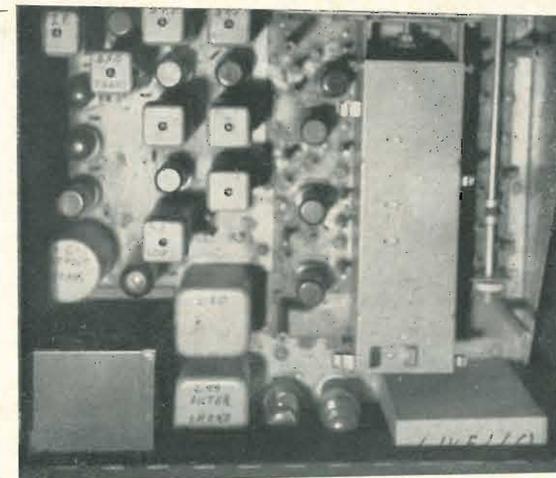
— SOGLIA DI MINIMO GUADAGNO

La quantità della tensione di polarizzazione dell'amplificatore CAG formato dai transistori Q_2 e Q_3 e dal diodo CR_2 dipende dall'entità in volt presente alla base del Q_2.
Questa tensione viene regolata per mezzo di R_{10}.

— COSTANTE DEL TEMPO DI SALITA

Questo parametro è definito come il periodo di tempo che intercorre tra l'inizio del segnale che produce il CAG e la scarica della rete RC fino al punto dove Q_4 inizia a condurre. Questa costante di tempo può essere variata dalla scelta di differenti valori di C_6.

Particolare del ricevitore modificato per ricevere segnali SSB
Il rivelatore a rapporto e il sistema CAG sono indicati da linee più marcate

Rivelatore a prodotto
C_{101} 4÷40 pF (Arco 40.403)
C_{102} 1 pF (« gimmick » di filo attorcigliato o condensatore a tubetto)
C_{103} 0,47 µF (Centralab UK 10)
C_{104} 1,5 nF a disco (Centralab DD152)
C_{105}-C_{106} 330 pF a disco (Centralab DD152)
R_{100} 470 kΩ ½ W
R_{101} 1 MΩ ½ W
R_{102} 47 kΩ ½ W
R_{103} 15 kΩ 2 W
T_{100} MF 455 kHz (J.W. Miller 12C1 - Reperibile presso LARIR - Milano o equiv.. J. Geloso - Milano

Amplificatore CAG
C_1 - C_2 - C_3 - C_5 10 nF a disco (Centralab DD103)
C_4 50 nF/25 V (Centralab DD103)
C_6 0,47 µF/10 V (Centralab UK10)
R_1 R_4 33 kΩ ½ W
R_2 R_5 1,8 kΩ ½ W
R_3 R_6 10 kΩ ½ W
R_7 470 kΩ ½ W
R_8 5,6 kΩ ½ W
R_{11} 10 MΩ ½ W
R_9 potenziometro 50 kΩ 2 W
R_{10} potenziometro 10 kΩ ½ W
S_{11} } commutatore 5 posizioni - 4 poli su due piastre
S_{22} } (Centralab PA 1012 o equivalente)

— RICEVITORE AR88D & CR-91 MODIFICATO

Lo schema 10 illustra l'insieme delle modifiche per la conversione dei ricevitori della serie AR88D e CR-91 alla ricezione dei segnali SSB.
Quando il circuito CAG precedentemente illustrato viene inserito del ricevitore per il funzionamento in SSB la tensione massima di polarizzazione per avere il massimo guadagno è di circa —2 V.
Le resistenze R_8 e R_9 e la capacità C_4 sono rispettivamente sostituite dalle R_{55}, R_{46} e C_{48} originali del ricevitore.
Il diodo RAS-CR_3 è rimpiazzato da una metà della valvola 6H6 normalmente impiegata nel circuito RAS.
Il limite di minimo guadagno è determinato dalla regolazione della soglia di intervento dello stadio limitatore di rumore.
Un amento dell'azione del limitatore di disturbi determina il valor medio dell'ingresso audio dell'amplificatore CAG.
Poiché viene usata una sola costante di tempo, non è necessario aggiungere altri controlli o commutatori sul fronte del pannello.
L'interruttore originale AVC (RAS) S_{21}-S_{22} è rimpiazzato da un commutatore a cinque posizioni, quattro poli, su due sezioni (Centralab PA1012 o equivalente).
Le cinque posizioni di questo commutatore permettono il funzionamento del ricevitore in presenza di segnali SSB.

La commutazione per il funzionamento in SSB determina le seguenti operazioni:

1) L'uscita del rivelatore AM è sconnessa.
2) L'uscita del rivelatore a prodotto è connessa al primo stadio audio.
3) L'uscita dello stadio limitatore di disturbi è commutata sull'ingresso dell'amplificatore CAG.
4) L'uscita del CAG è inserita sulla linea del RAS (AVC).
5) La R_{47} (2 MΩ) non è collegata alla linea del RAS.
6) La R_{42} (390 kΩ) è cortocircuitata e V_8 è connessa in serie al circuito di polarizzazione del guadagno RF come diodo di isolamento.

Per il funzionamento in SSB occorre anche inserire il BFO.
Questa operazione può essere anche effettuata con il commutatore AVC con l'aggiunta di un'altra sezione connessa in parallelo all'interruttore del BFO.
La tensione per l'alimentazione del rivelatore a prodotto e per l'amplificatore CAG viene ottenuta derivandola dalla linea a 150 V stabilizzati presente nel ricevitore.

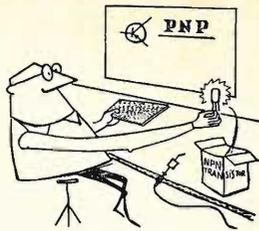
COSTRUZIONE

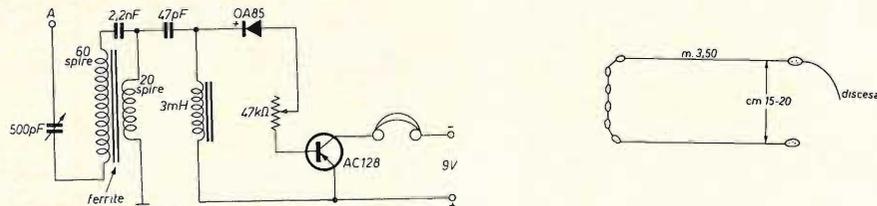
Tranne che per i controlli e il commutatore, l'intero circuito è montato e cablato su una basetta isolante e preforata di dimensione approssimata di cm 15 x 6.
Tale basetta viene poi fissata in un punto conveniente sotto il telaio del ricevitore a mezzo di colonnine distanziatrici.
I fili dalla basetta vengono poi portati ai punti opportuni del ricevitore.

MESSA A PUNTO DEL RIVELATORE A PRODOTTO

Per la messa a punto del rivelatore a prodotto occorre applicare al terminale d'antenna un segnale modulato.
Il commutatore è posto su AM e il BFO è spento.
Un oscilloscopio viene connesso all'uscita del rivelatore a prodotto.
La capacità C_{101} viene posta a circa metà del suo valore e il secondario del trasformatore T_{100} viene sintonizzato sulla massima uscita del segnale, controllando sull'oscillografo.
Si regola poi il primario del suddetto trasformatore agendo eventualmente sulla capacità C_{101} nel caso che non si ottenesse un picco di risonanza.
Si regola quindi nuovamente il secondario del trasformatore per la massima uscita, dovendo compensare gli effetti del carico .
Con il BFO posto in circuito, si commuti il ricevitore per la ricezione SSB.
Il segnale SSB viene sintonizzato regolando il BFO per la maggiore intelligibilità del segnale.
La capacità C_{102} deve venire regolata per il massimo di uscita audio.
Un eccesso di tensione dal BFO riduce l'uscita BF.
Nel ricevitore tipo CR-91, il BFO viene accoppiato al rivelatore a prodotto attraverso due capacità.
La capacità parassita fra i piedini della valvola 6J5 del BFO in serie alla capacità del « gimmick » determinerà circa il valore dell'accoppiamento richiesto.
Occorre tenere presente che disponendo di un ricevitore del tipo CR-91 occorre modificare il trasformatore T_{100} in quanto il valore di media frequenza di quest'ultimo tipo di ricevitore è di 735 kHz.
Per eseguire questa modifica occorre levare circa sessanta spire dal primario e dal secondario del trasformatore per portarlo a risuonare sulla nuova frequenza. □

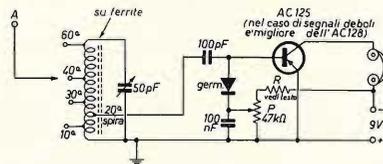
La pagina dei pierini ©

a cura di I1ZZM, **Emilio Romeo**
via Roberti 42
41100 MODENA

Essere un pierino non è un disonore, perché tutti, chi più chi meno, siamo passati per quello stadio: l'importante è non rimanerci più a lungo del normale.

Pierinata 077 - Un altro ancora ce l'ha con gli schemi ultra semplici, ed è **Ve. Ri.** di Castellanza (VA): mi manda il seguente schema, ma dice che non ha ottenuto risultati soddisfacenti: di conseguenza mi manda anche lo schema dell'antenna (in m 3,50 vi ha piazzato ben otto di quelli che, stando al disegno, giudico isolatori) e me ne chiede uno, relativo ad un'antenna di « media efficienza ».
Caro amico, prima bisogna vedere cosa intendi tu per « risultati soddisfacenti »: ricevere il Sud-America? ascoltare i programmi stereofonici? smuovere un altoparlante da 30 cm di diametro?
Cari Pierini, vi prego una volta per tutte: quando chiedete consiglio a qualcuno su una apparecchiatura che non va, per favore non dite **va male... non mi soddisfa... non si sente bene,** ma specificate il comportamento dell'apparecchio il più imparzialmente possibile, senza diagnosi o apprezzamenti (altrimenti perché chiedete consiglio?), e riferendo quanti più elementi potete.
Esempio: il mio ricevitore, su tre locali ne sente solo una (oppure: le sente tutte e tre assieme), come antenna uso un filo così e cosà, abito a piano terra di un palazzo in cemento armato, allego lo schema.
E' molto importante avere in mano, per potere giudicare, i sintomi, l'installazione, e le condizioni ambientali di una apparecchiatura, altrimenti non rimarrete soddisfatti della risposta.
Mi auguro che nessun Pierino si sia offeso per questa tirata di orecchie: se no succederebbe come quel paziente che si era offeso perché il medico gli aveva chiesto quali sintomi accusasse, e gli aveva risposto che i sintomi li trovasse lui, che era il medico.
Dunque lo schema è questo, e io non ci ho capito nulla, si vede che sto invecchiando. L'antenna è quella di destra per chi non lo capisse!

Veramente, sembra che qui tutto congiuri per ottenere « risultati poco soddisfacenti ». Non riesco a capire specialmente la impedenza da 3 mH.
Chi fosse in grado di spiegarmi l'arcano è pregato di farsi vivo e di dirmi tutto chiaramente sulle funzioni di questa impedenza, io chiedo umilmente perdono in anticipo.
Vediamo invece come si può combinare uno schema senza l'impedenza.
Ed ecco come un simile schema funziona: se non ci fosse il diodo, il transistor (ammesso che lo possa fare) amplificherebbe tutte e due le semionde, per segnali al di sotto di un certo livello. Invece il diodo c'è, e allora succede che tutte le semionde **positive** vengono fugate a massa (anche con l'aiuto del condensatore da 0,1 µF) mentre quelle **negative** renderanno conduttore il transistor il quale amplifica e riproduce il segnale in cuffia. Però bisogna tener conto che un transistor al germanio prima di condurre bisogna che oltrepassi una certa soglia di tensione: cioè il segnale applicato deve superare un valore che si aggira sui 0,2 V.

Per avere quei 0,2 V sul diodo occorre che il segnale sia quello di una locale piuttosto robusta e vicina, condizione che non si verifica frequentemente. E qui interviene il potenziometro insieme a R: esso serve a portare il diodo sulla soglia della conduzione (e non oltre) in modo che segnali anche molto più piccoli di 0,2 V possano essere « rivelati » e amplificati.
R serve a impedire che il diodo possa andare in conduzione, e bisogna trovare il suo valore per tentativi, tenendo il cursore di P sempre verso il lato della resistenza e provando con valori alti, per esempio 500.000 Ω, e scendendo via via fino a trovare il minimo valore che consente una ricezione pulita e senza distorsioni.
Se la locale fosse potentissima e vicinissima, vi potrebbero essere distorsioni anche col cursore sull'estremo collegato al positivo: in tal caso si dovrà accorciare o sopprimere l'antenna, e se ciò non bastasse orientare la ferrite in modo da diminuire la « captazione » del segnale.
Per l'antenna, ritengo possa migliorarla stendendo a zig-zag quanto più filo può fra le pareti della sua stanza, a un metro dal soffitto: facevo così io nel 1928, **e vi garantisco** che se i risultati erano buoni allora saranno buoni anche adesso, tanto le onde elettromagnetiche sono ancora le stesse!

satellite chiama terra ©

a cura del **prof. Walter Medri**
cq elettronica - via Boldrini 22
40121 BOLOGNA

L'inseguimento del satellite con l'antenna, e il Tracking

Coloro che hanno già ultimato la preparazione del Tracking illustrata la volta scorsa potranno ora seguirmi più speditamente e impadronirsi al più presto della tecnica del Tracking che è fra le più significative impiegate oggi nelle radiocomunicazioni spaziali per la localizzazione di un satellite in orbita.
Come dissi già agli inizi della rubrica, i vantaggi che possono trarre coloro che si dedicano a livello tecnico o scientifico alla ricezione dei satelliti sono molteplici quante le iniziative personali e le possibilità di contatti con enti interessati a questo tipo di ricerca.
Ma anche coloro che si sentono sospinti verso questa affascinante attività a livello amatoriale o a livello di semplice hobby possono cogliere l'intima soddisfazione di sentirsi al passo con le più recenti tecniche radiospaziali e quella di affinare le proprie conoscenze nel campo delle comunicazioni radio.
Dedicarsi alle radiocomunicazioni spaziali, ripeto, giova entusiasmando, perché l'entusiasmo non è solo una prerogativa dei giovani, ma di tutti coloro che vogliono e sanno trovare nella vita sempre nuovi interessi ai quali dedicare il proprio spirito di iniziativa.
Ora veniamo al Tracking e per coloro che non avessero ancora tracciato i due archi di cerchio sul disco di plastica trasparente o per quelli che avessero incontrato difficoltà nel farlo, potrà essere utile conoscere il raggio approssimativo necessario per tracciare ciascun arco dopo naturalmente avere stabilito i tre punti fondamentali come spiegato il mese scorso.
Il raggio per tracciare l'arco di cerchio corrispondente alla traiettoria a 100 gradi dall'equatore è di circa 50 centimetri, mentre quello per tracciare la traiettoria a 102 gradi dall'equatore è di circa 47 centimetri.
Considerando che non vi sarà facile avere sottomano un compasso così ampio vi suggerisco di ripiegare su uno spago della lunghezza pari al raggio indicato sopra, fissando a un'estremità l'elemento scrivente e all'altra una puntina sulla quale fare perno durante la tracciatura dell'arco. Per la suddivisione dell'arco in minuti basterà dividere la traiettoria che va da equatore a equatore e corrispondente a 100 gradi in 27 parti uguali, facendo un piccolo segno trasversale ogni 17 millimetri circa e quella a 102 gradi in 29 parti, facendo un segno ogni 16,5 millimetri circa. In questo modo, per ciascun arco, la suddivisione avrà un'ampiezza di due minuti, ma basterà inserire un altro segno in mezzo a quelli già tracciati per ottenere la suddivisione delle traiettorie rispettivamente in 54 minuti e in 58 minuti.
Ogni arco di cerchio così completato rappresenterà una reale traiettoria sulla mappa polare per tutti quei satelliti aventi un'orbita circolare (o quasi) e una inclinazione di 100 gradi o di 102 gradi come ad esempio tutti i satelliti meteorologici fin'ora lanciati. Ora, facendo ruotare su se stesso il disco di plastica si noterà che la traiettoria, ad esempio di 100 gradi, si sposta sull'area d'ascolto, ma nello stesso tempo rimane sempre una traiettoria corrispondente a un'inclinazione di 100 gradi rispetto l'equatore e lo stesso dicasi per quella a 102 gradi.
Ricordo che per un'orbita retrograda come quella dei satelliti meteorologici l'angolo di inclinazione si definisce partendo dall'equatore e spostandosi verso il polo nord in senso antiorario come indicato in figura 6, pagina 1010 cq 11/69 alla quale è bene riferirsi.
Nel girare il disco si noterà anche che ogni traiettoria incontra longitudini sempre diverse sull'equatore e a questa particolarità fate molta attenzione, perché è appunto dal procedimento inverso e cioè dalla conoscenza dell'ora e della longitudine in cui il satellite incrocia l'equatore (nodo ascendente, figura 1) che si rende possibile programmare la traiettorie del satellite sulla nostra area d'ascolto e ricavare poi dall'incontro della traiettoria con il Tracking Diagram i vari angoli da fare assumere all'antenna sui due piani azimutale e di elevazione per una ricezione costante su tutta l'area d'ascolto.

Prima però di passare alla analisi del metodo di programmazione degli angoli da riportare sulle due CONTROL BOXES dell'antenna accorre ricavare dalla tabella 1, come fase di preparazione, gli angoli di elevazione dipendenti dall'altezza del satellite e dall'angolo « δ » ARC (dall'inglese « great circle ARC lenghts ») quest'ultimi si riferiscono alle ellissi del Tracking Diagram. Infatti l'angolo di elevazione dell'antenna ricevente, come dimostra la figura 2, dipende sempre da due fattori ben precisi e cioè dall'altezza o quota del satellite e dalla sua posizione istante per istante rispetto la stazione d'ascolto. L'altezza di un satellite avente un'orbita circolare (o quasi) ha sempre un valore costante e ben definito fornito con i dati fondamentali dell'orbita stessa, mentre la sua posizione rispetto la stazione d'ascolto vista come la proiezione della verticale del satellite sulla mappa, varia minuto per minuto oltre che da orbita a orbita. Ne risulta che solo dalla conoscenza dell'ora esatta e della longitudine in cui il satellite incrocia l'equatore e dalla taratura in minuti effettuata sull'arco di cerchio è possibile stabilire la posizione del satellite sull'area d'ascolto in ogni momento della ricezione. Dalla posizione sull'area d'ascolto è possibile poi risalire all'angolo « δ » ARC e da quest'ultimo, tramite la conoscenza dell'altezza media dell'orbita, all'angolo di elevazione ricercato.

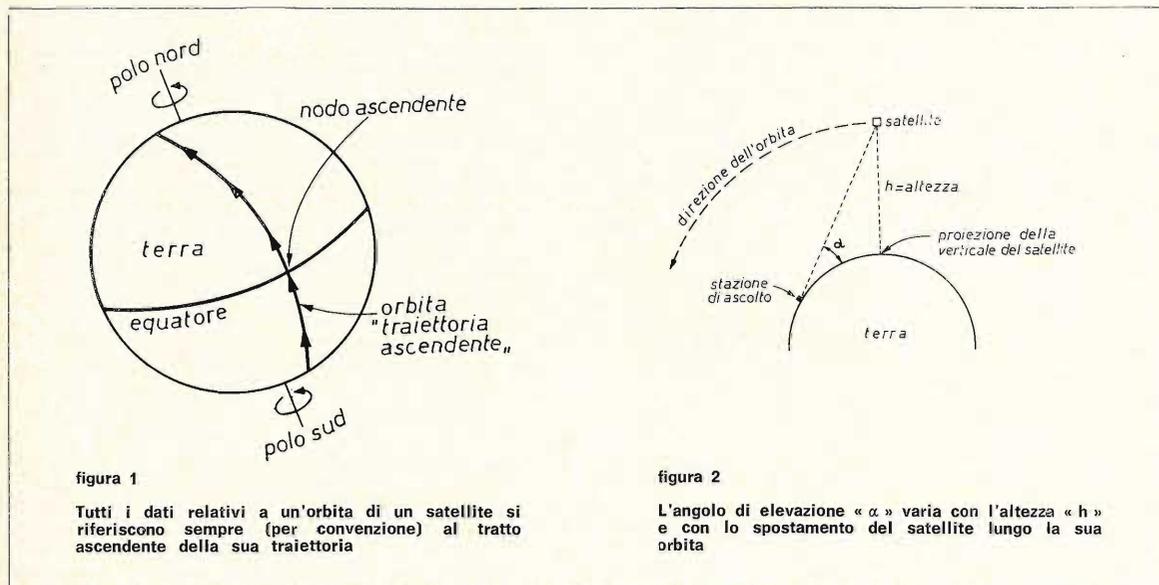



figura 1

Tutti i dati relativi a un'orbita di un satellite si riferiscono sempre (per convenzione) al tratto ascendente della sua traiettoria

figura 2

L'angolo di elevazione « α » varia con l'altezza « h » e con lo spostamento del satellite lungo la sua orbita

NIMBUS 4

(altezza media 1087 km, inclinazione 100 gradi)

« δ » ARC	ELEVATION ANGLES
0	90°
2	76,5°
4	63,9°
6	53°
8	44°
10	36,5°
12	30,4°
14	25,2°
16	20,8°
18	17°
20	13,6°
22	10,6°
24	7,9°
26	5,5°
28	3,2°
30	1,1°
32	—
34	—
36	—

Immaginiamo ora di volerci preparare per la ricezione, con Tracking, del NIMBUS 4 la cui altezza media è di 1087 km. Prima cosa, dalla prima colonna della tabella 1, cioè dalla colonna corrispondente all'altezza del satellite più vicina alla nostra, si ricaveranno tutti i possibili angoli di elevazione corrispondenti ai diversi valori di « δ » ARC. I possibili angoli di elevazione così ricavati dovranno essere riportati poi nella giusta sequenza in una delle due tabelline « ELEVATION ANGLES » che si trovano per questo scopo sul PLOTTING BOARD in basso a fianco della mappa polare (vedi cq 5/71). In testa alla colonna si avrà cura di riportare oltre al nome del satellite a cui si riferiscono gli angoli di elevazione, anche l'altezza e l'angolo di inclinazione dell'orbita. Per il satellite NIMBUS 4, ad esempio, si riporteranno nella tabellina « ELEVATION ANGLES » i dati indicati a lato.
Come avrete notato, gli angoli di elevazione sono stati ricavati solamente per ogni due gradi di « δ » ARC e ciò per semplificare, in quanto una simile tolleranza è più che sufficiente per garantire una perfetta ricezione sia con un'antenna a dipoli incrociati che con una elicoidale fino a sei spire.
Per i satelliti ESSA 8 - ITOS 1 - NOAA 1 aventi altezze quasi identiche fra di loro, gli angoli di elevazione da riportare nell'apposita tabellina (come per il NIMBUS 4) potranno essere ricavati dalla **nona** colonna della tabella 1, in quanto questa colonna comprende le varie altezze dei satelliti citati, che sono rispettivamente 1450 - 1460 - 1450 km.

ESSA 8 - ITOS 1 - NOAA 1

(altezza media 1455 km, inclinazione 102 gradi)

« δ » ARC	
0	90°
2	79,4°
4	69,1°
6	59,8°
8	51,5°
10	44,3°
12	38°
14	32,6°
16	27,8°
18	23,6°
20	19,9°
22	16,5°
24	13,5°
26	10,7°
28	8,1°
30	5,7°
32	3,4°
34	1,3°
36	—

Quindi si riporteranno nella tabellina indicati a lato.
Come ho già detto, ogni elisse del Tracking Diagram corrisponde a un angolo « δ » ARC di due gradi e per facilitare l'interpretazione dei rilievi che si dovranno effettuare attraverso il Tracking Diagram suggerisco di numerare ogni elisse, iniziando dal centro verso l'esterno, seguento il seguente criterio di numerazione: 0-2-4-6-8-10 ecc. fino ad arrivare al numero 36 sulla ellisse più esterna.
Ora la prima cosa che si può rilevare mediante il Tracking Diagram è la delimitazione della propria area d'ascolto per ogni tipo di satellite che si vuole ascoltare. Infatti teoricamente la limitazione dell'area d'ascolto dipende esclusivamente dall'altezza del satellite data la sfericità della Terra. Mediante la tabella 2 è possibile convertire l'altezza del satellite nel suo corrispondente angolo « δ » ARC e quindi da quest'ultimo risalire alla corrispondente ellisse sul Tracking Diagram.
L'ellisse, a cui corrisponde l'angolo « δ » ARC ricavato dalla tabella 2, in base all'altezza del satellite che si vuole ricevere, delimiterà la propria area di ascolto per quel satellite, cioè ogni punto sull'ellisse indicherà la possibile verticale del satellite dalla quale può avere inizio l'ascolto.
In quel punto il satellite (per la stazione di ascolto) affiora all'orizzonte e l'angolo di elevazione d'antenna dovrà in ogni caso essere zero (cioè antenna orizzontale rispetto al piano terrestre). Facciamo un esempio: dalla tabella 2 risulta che per il satellite NIMBUS 4, la cui altezza media è 1087 km, l'angolo « δ » ARC equivale a 31,5 gradi, quindi l'ellisse del Tracking Diagram corrispondente a 32 gradi delimiterà sulla mappa l'area d'ascolto per il NIMBUS 4, mentre per i satelliti ESSA 8 - ITOS 1 e NOAA1, il limite dell'area d'ascolto sarà circoscritto dalla ellisse corrispondente a 35,5 gradi e cioè circa dalla ellisse più esterna del diagramma. Pertanto attraverso la tabella 2 e il Tracking Diagram è possibile stabilire facilmente il limite teorico dell'area d'ascolto per qualsiasi satellite la cui altezza sia compresa fra 200 km e 1500 km. Ho parlato di limite teorico perché in pratica tale limite risulta reale solo a condizione che l'antenna sia posta al di sopra di qualsiasi ostacolo circostante (palazzi, torri, montagne, ecc.).

tabella 1

Conversione per l'angolo di elevazione dell'antenna

« δ » ARC	Angolo di elevazione in GRADI in funzione dell'ARC « δ » e dell'altezza media dell'orbita del satellite								
0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0	90,0
2	76,5	77,0	77,4	77,8	78,2	78,6	78,9	79,2	79,4	79,7
4	63,9	64,7	65,5	66,2	66,9	67,5	68,1	68,6	69,1	69,7
6	53,0	54,0	55,0	55,9	56,8	57,6	58,3	59,1	59,8	60,4
8	44,0	45,1	46,1	47,1	48,1	49,0	49,9	50,7	51,5	52,3
10	36,5	37,6	38,7	39,7	40,7	41,7	42,6	43,3	44,3	45,1
12	30,4	31,4	32,5	33,5	34,4	35,4	36,3	37,1	38,0	38,8
14	25,2	26,2	27,2	28,2	29,1	30,0	30,9	31,8	32,6	33,4
16	20,8	21,7	22,7	23,6	24,5	25,4	26,2	27,0	27,8	28,6
18	17,0	17,9	18,8	19,6	20,5	21,3	22,1	22,8	23,6	24,4
20	13,6	14,5	15,3	16,1	16,9	17,7	18,4	19,2	19,9	20,6
22	10,6	11,4	12,2	13,0	13,7	14,4	15,1	15,8	16,5	17,2
24	7,9	8,7	9,4	10,1	10,8	11,5	12,2	12,8	13,5	14,1
26	5,5	6,2	6,8	7,5	8,2	8,8	9,4	10,1	10,7	11,3
28	3,2	3,8	4,5	5,1	5,7	6,3	6,9	7,5	8,1	8,7
30	1,1	1,7	2,3	2,8	3,4	4,0	4,6	5,1	5,7	6,2
32	—	—	0,2	0,7	1,3	1,8	2,4	2,9	3,4	4,0
34	—	—	—	—	—	—	0,3	0,8	1,3	1,8
36	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
altezza → orbita	1043/ 1088 km	1089/ 1134 km	1135/ 1181 km	1182/ 1227 km	1228/ 1273 km	1274/ 1320 km	1321/ 1366 km	1367/ 1413 km	1414/ 1459 km	1460/ 1505 km

Questa tabella è indispensabile per ricavare l'angolo di elevazione corrispondente all'incrocio dell'orbita di qualsiasi satellite con ogni ellisse del vostro « Tracking Diagram » (vedi cq 1/71 pagina 51). Ciascuna ellisse del diagramma circoscrive sulla mappa una distanza pari a 220 km rispetto alla ellisse precedente iniziando dal centro verso l'esterno, e ogni ellisse corrisponde a due gradi dell'angolo « δ » ARC (dall'inglese « Great circle ARC lengths). Prima di ogni altra cosa quindi suggerisco di numerare ciascuna ellisse del diagramma iniziando dal centro verso l'esterno seguendo la numerazione dell'angolo « δ » ARC della tabella, esempio: 0-2-4-6-8 ecc. fino all'ellisse più esterna con il numero 36. Dopo avere contraddistinto così ogni ellisse con un numero corrispondente al relativo « δ » ARC abbandonate per un momento il diagramma e, con l'aiuto della tabella sopra, ricavate i vari angoli di elevazione relativi al satellite che vi interessa riportandoli a mano a mano nella prima colonna libera di una delle due tabelline « ELEVATION ANGLES » che si trovano sul « PLOTTING BOARD » in basso a fianco della mappa polare (vedi cq 5/71).

tabella 2

Angolo « δ » ARC a zero gradi di elevazione d'antenna in funzione dell'altezza del satellite

altezza satellite in km	« δ » ARC
200	14,2
400	19,8
600	23,9
800	27,3
1000	30,2
1050	30,9
1100	31,5
1150	32,1
1200	32,7
1250	33,3
1300	33,9
1350	34,4
1400	34,9
1450	35,5
1500	36,0

Una volta stabilito il limite dell'area d'ascolto, si passerà alla programmazione degli angoli zenitali e azimutali da riportare sulle due CONTROL BOXES dell'antenna dal momento in cui il satellite entra nella propria area d'ascolto fino al momento in cui ne esce. Per giungere a questo è necessario conoscere l'ora e la longitudine in cui il satellite incrocia l'equatore durante la traiettoria più favorevole per la nostra area d'ascolto. Questi dati vengono forniti in anticipo da due fonti principali. **Prima,** via telescrivente quotidianamente dalle varie stazioni dislocate appositamente per questo servizio (vedi cq 12/69); **secondo,** direttamente dalla NASA via aerea ogni quindici giorni. Da alcuni mesi anche il nostro Servizio Meteorologico della Aeronautica Militare fornisce questi dati e vengono pubblicati sul bollettino ufficiale dei radioamatori. Quindi, nota la longitudine e l'ora in cui il satellite incrocia l'equatore (si noti che viene fornita sempre la longitudine e l'ora relativa al nodo ascendente, mai a quello discendente) si farà ruotare il disco di plastica sulla mappa (per comodità si applichi sul disco una ventosa e la si usi come pomello) in modo che l'arco di cerchio e cioè la traiettoria relativa a quel satellite (100 gradi o 102 gradi) incroci l'equatore nel punto corrispondente alla longitudine nota.
Purtroppo a questo punto il diritto (legittimo) di vita anche delle altre rubriche mi impone di interrompere il discorso, molti di voi forse han già intuito come ricavare gli angoli... comunque lo vedremo il prossimo mese!

A presto.

passaggi più favorevoli per l'Italia relativi ai satelliti APT indicati - giugno 1971

anno 1971 / mese giugno	satelliti: **ESSA 8** frequenza 137,62 Mc, periodo orbitale 114,6', altezza media 1437 km, inclinazione 101,7°, orbita nord-sud	**ITOS 1** frequenza 137,5Mc, periodo orbitale 115', altezza media 1460 km, inclinazione 102°, orbita sud-nord	**NOAA 1** frequenza 137,62 MHz, periodo orbitale 114,8', altezza media 1450 km, inclinazione 101,9°, orbita sud-nord
giorno	**ore**	**ore**	**ore**
1	12,22	16,45	14,38
2	11,19*	15,46*	15,32*
3	12,10*	16,43	14,31
4	11,06	15,44*	15,25*
5	11,57*	16,40	14,24
6	10,53	15,42*	15,18*
7	11,45*	16,38	14,17
8	12,36	15,39*	15,11*
9	11,33*	16,36	14,10
10	12,24	15,37*	15,04*
11	11,20*	16,34	14,03
12	12,12	15,35*	14,57*
13	11,08	16,31	15,51*
14	11,58*	15,32*	14,50
15	10,54	16,29	15,44*
16	11,46*	15,30*	14,43
17	10,41	16,26	15,37*
18	11,33*	15,28*	14,36
19	12,24	16,24*	15,30*
20	11,21*	15,25	14,29
21	12,13	16,22*	15,23*
22	11,09	15,23	14,22
23	11,59*	16,19*	15,16*
24	10,56	15,21	14,15
25	11,47*	16,17*	15,09*
26	12,38	15,18	14,08
27	11,35*	16,15*	15,02*
28	12,26	15,16	15,56
29	11,22*	16,12*	14,55
30	12,14	15,13	15,49*
31	—	—	—

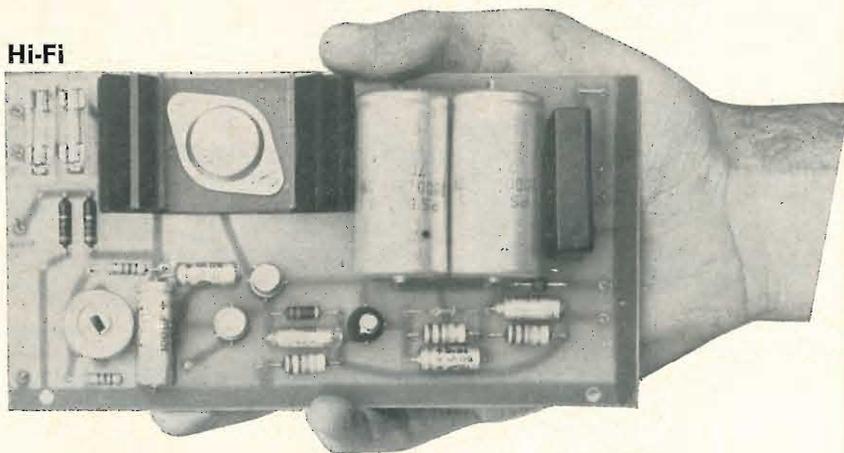
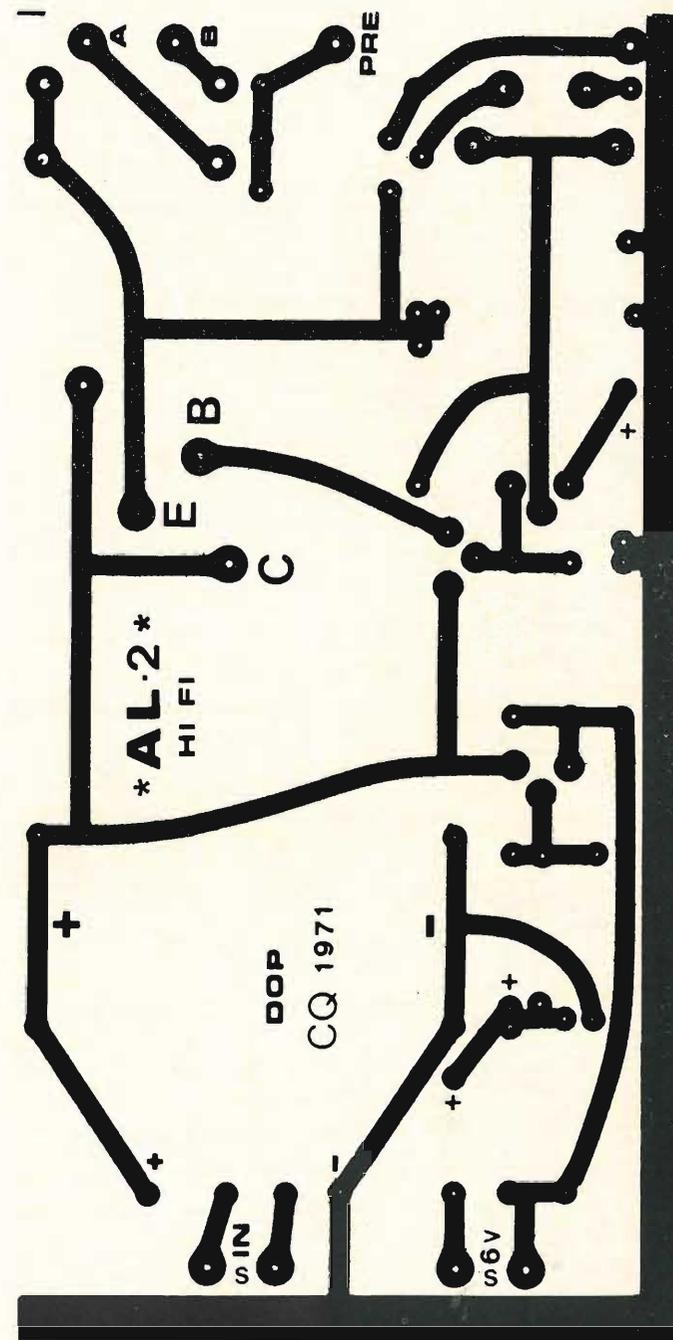
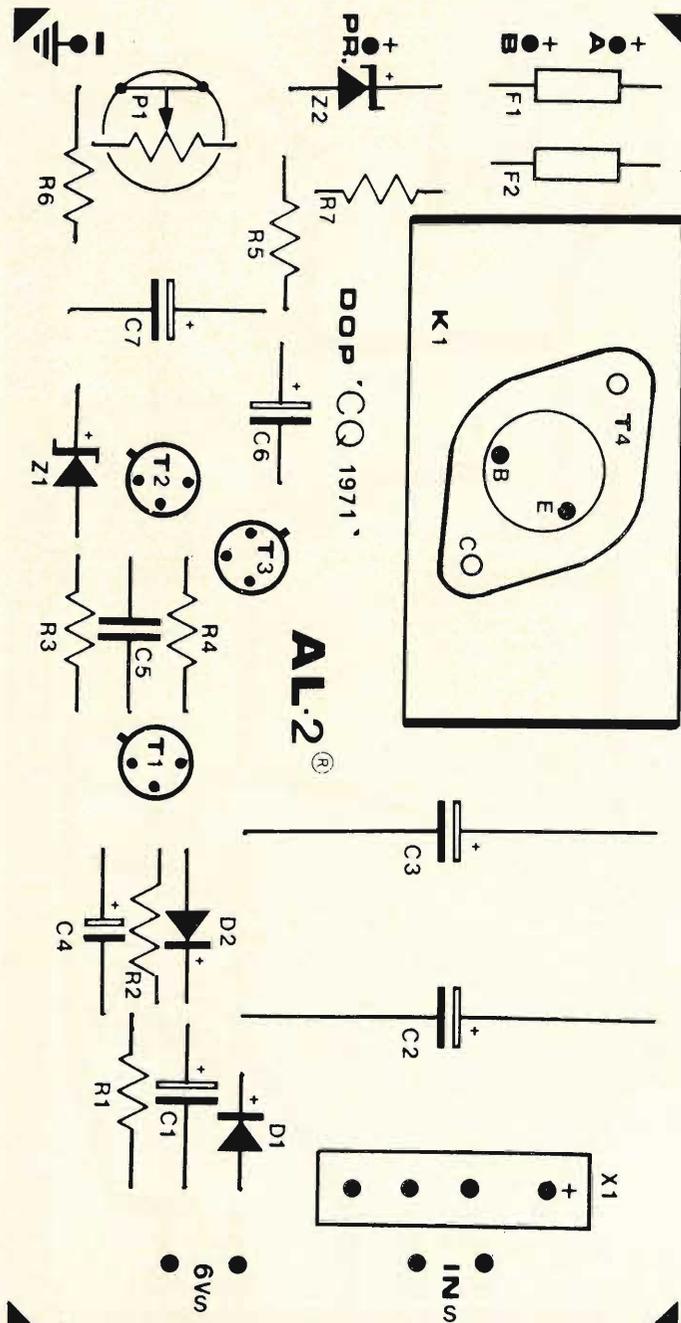
Per il satellite NIMBUS 4 i dati effemerici verranno forniti appena sarà posto nella sua fase operativa per la nostra area di ascolto.

L'ora indicata è quella locale italiana e si riferisce al momento in cui il satellite incrocia il 44° parallelo nord, ma con una tolleranza di qualche minuto può essere ritenuta valida anche per tutta l'Italia peninsulare e insulare (per una sicura ricezione è bene porsi in ascolto quindici minuti prima dell'ora indicata).
L'ora contraddistinta con un asterisco si riferisce alle orbite più vicine allo zenit per l'Italia.
Per calcolare l'ora del passaggio immediatamente prima e dopo quello indicato nella tabellina e relativo ad ogni satellite, basta sottrarre (per quello prima) o sommare (per quello dopo) all'ora indicata il tempo equivalente al periodo del satellite. (vedi esempio su cq 1/71).

□

Fuga.

(D'Orazi) ... mentre ascolto l'ultimo LP di George Harrison: « All things must pass », fedelmente riprodotto dal mio stereo, mi viene in mente una domanda che molti di voi lettori avete fatto, e cioè la utilità di un alimentatore stabilizzato per l'amplificatore Hi-Fi.
Bene, oggi voglio colmare questa lacuna e vi presento una mia realizzazione di uno schema famoso della Sescosem.
Innanzitutto un alimentatore per Hi-Fi deve avere alcune caratteristiche che lo differenziano, anche se non sostanzialmente, dai normali stabilizzati.
Qeuste caratteristiche principali sono: una notevole riserva di corrente, in modo tale da soddisfare ogni transitorio, specialmente alle basse frequenze, richiesto dai gruppi finali; deve essere in grado sotto i picchi di corrente di mantenere costante la tensione e quindi non sedersi con conseguente distorsione del segnale amplificato.
Deve avere un ripple molto basso, cioè la ondulazione residua della tensione in uscita deve essere la più piccola possibile, onde evitare ronzìo.
Dulcis in fundo, deve avere il cosiddetto attacco graduale della tensione onde evitare il dannosissimo oltre che antipatico « bump » che si verifica sugli altoparlanti ogni qualvolta si accende l'amplificatore con conseguente danno per i delicati coni dei woofer's.

Alimentatore AL2 per Hi-Fi

Il circuito che vi presento e che ho realizzato e sperimentato è tratto da uno schema della Sescosem con qualche lieve modifica che ho ritenuta opportuna per il buon funzionamento e per la reperibilità dei componenti.
I transistori utilizzati sono quattro di cui uno di potenza, Q_4; tutto l'alimentatore eccetto il trasformatore è montato su una basetta in vetronite a circuito stampato, anche il transistor Q_4 è montato con adatto dissipatore sulla stessa basetta e in queste condizioni può ottimamente pilotare due Sinclair Z30, per alimentare gruppi di potenza maggiori come il Mark 60 o l'AM50, è bene montare il transistor Q_4 su un dissipatore maggiore ed esterno al contenitore.

circuito stampato AL2 scala 1 : 1

cablaggio componenti AL2 scala 1 : 1

La corrente fornibile in tali condizioni (come in fotografia) è circa 2,5 A di picco e la tensione di uscita è regolabile mediante trimmer tra i 20 e i 50 V secondo le esigenze.
Dando una rapida ochiata allo schema elettrico potete notare che il transistor Q_4 è collegato in circuito tipo Darlington con Q_3; la base di Q_3 è collegata all'amplificatore di errore Q_2.
L'emettitore di Q_2 è polarizzato a tensione costante dal diodo zener Z_1, e la base di Q_2 è polarizzata mediante il partitore costituito da R_5, P_1, R_6.
I condensatori C_2 e C_3 servono a filtrare la tensione continua pulsante raddrizzata dal ponte X_1; il condensatore C_5 elimina un eventuale sganciamento della tensione stabilizzata e C_6 oltre a migliorare la stabilità abbassa la resistenza interna dell'alimentatore. Il condensatore C_7 migliora ulteriormente la stabilità del circuito. Sull'uscita sono previsti due fusibili che proteggono i due gruppi finali da eventuali sovraccarichi e cortocircuiti, nonché l'alimentatore stesso. La resistenza R_7 e lo zener Z_2 costituiscono un partitore stabilizzato per la tensione del preamplificatore, il valore di R_7 va calcolato in base alla tensione che si desidera avere sui gruppi finali, se la tensione del « pre » è di 12 V come per l'ISP2, R_7 dovrà essere calcolata considerando una corrente media di zener di una ventina di milliampere.
Il transistor Q_1 con i componenti connessi al circuito a 6 V del trasformatore costituisce il circuito ad attacco lento della tensione di alimentazione.

R_1 22 kΩ ½ W
R_2 22 kΩ ½ W
R_3 22 kΩ ½ W
R_4 3300 Ω ½ W
R_5 1000 Ω ½ W
R_6 1000 Ω ½ W
R_7 (vedi testo)
P_1 1000 Ω 2 W, filo
C_1 10 μF 25 V_L elettrolitico
C_2 2000 μF 50 V_L elettrolitico Philips/Telesound
C_3 2000 μF 50 V_L elettrolitico Philips/Telesound
C_4 10 μF 80 V_L elettrolitico
C_5 3300 pF
C_6 10 μF 80 V_L elettrolitico
C_7 100 μF 80 V_L elettrolitico
D_1, D_2 10D1
X_1 ponte 50 V_L 3 A Telesound
Z_1 zener 12 V_L 1 W 1Z12T5
Z_2 zener (tensione secondo il pre usato)
Q_1 2N1711, BC108 o equivalente
Q_2 2N1711
Q_3 2N1711
Q_4 60046, 2N3055, BD130 etc.
dissipatore
portafusibili

Quando viene applicata tensione al primario del trasformatore, e per induzione al secondario, il condensatore C_4 comincia a caricarsi. Inizialmente la tensione sulla base di Q_1 è zero rispetto massa e quindi il transistor è aperto e non manda tensione al collettore di Q_2 con conseguente tensione nulla in uscita.

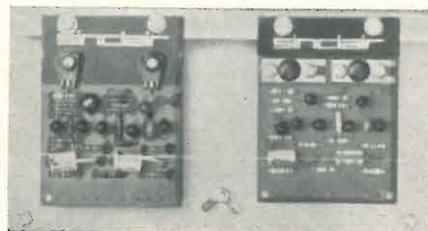
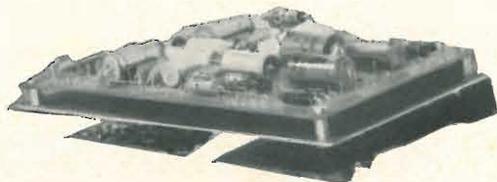
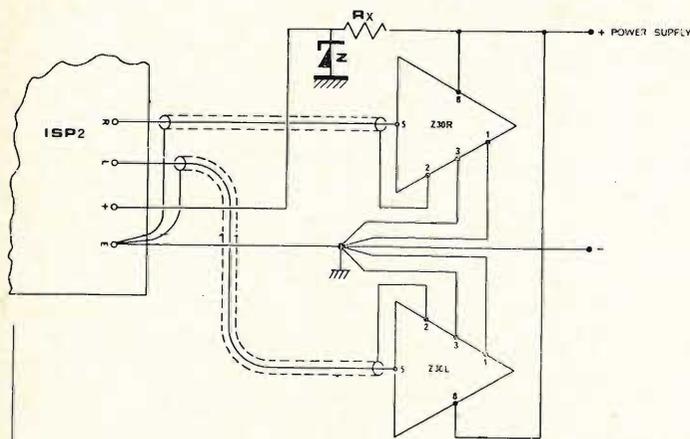
Preludio.

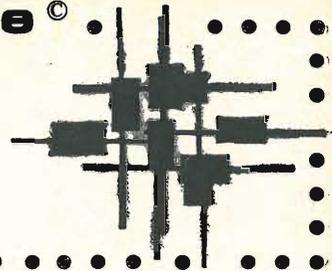
Mano a mano che C_4 si carica il transistor Q_1 comincia gradualmente a condurre, il gradiente (tensione/tempo) sull'uscita dell'alimentatore è dato dal rapporto differenziale dV/dt = i/c che espresso in numeri vale:

$$4 \cdot 10^{-4} / 10^{-5} = 40 \text{ V/s}$$

La tensione di 6 V eventualmente potrà essere prelevata da un piccolo trasformatore da campanelli; nel caso il trasformatore lo facciate avvolgere appositamente sarà bene dotarlo anche di questo secondario a 6 V 100 mA.
Per il transistor Q_1 potete utilizzare qualunque tipo al silicio di piccola potenza tipo BC108/109 etc.
La stabilizzazione è più che ottima, con un ampere di carico la tensione cala solo di 0,12 V_L, per cui la resistenza interna sarà di circa 0,12 Ω. Il ripple residuo è a vuoto di circa 1 mV_L mentre col carico di 1 A sale a 4 mV_L.
Per tensioni di alimentazione comprese tra 45 e 55 V_L è bene che il secondario del trasformatore abbia una tensione efficace di 45 V_L per tensioni di alimentazione comprese tra i 20 e i 35 V_L consiglio una tensione efficace del secondario del T_A di circa 35 V_L.
Il valore della R_7 vi è data dalla relazione $R_7 = 1000\ (V_u/20)$ dove V_u è la tensione di uscita sul canale A e B.
La messa a punto consiste nella regolazione del trimmer P_1 per avere la desiderata tensione di uscita.
I fusibili F_1 e F_2 è bene siano da 2 A.

Concludo questa puntata riportandovi altre utilizzazioni dei gruppi Z30 Sinclair offerti a condizioni vantaggiose agli abbonati.
Per la utilizzazione in stereo molti lettori mi hanno scritto per avere notizie su come collegarli all'ISP2 preamplificatore stereo da me presentato sui numeri di settembre/ottobre 1970; ecco a voi lo schema di connessione dove con « R » è indicato il canale destro e « L » il canale sinistro; la R_x è di 1750 Ω circa. Lo zener è a 12 V, 1 W.

□

RadioTeleTYpe ©

a cura del professor
Franco Fanti, I1LCF
via Dallolio, 19
40139 BOLOGNA

4° RADUNO NAZIONALE DEI RADIOAMATORI ITALIANI OPERANTI IN TELESCRIVENTE

Il 5 e il 6 giugno 1971 si effettuerà presso l'**Hotel Ariston** al Lido di Camaiore (Lucca) il 4° raduno, secondo il seguente programma:

sabato 5 giugno - ore 15: Incontro dei partecipanti;
Preparazione della esposizione di apparecchiature
Compilazione dell'ordine del giorno.

domenica 6 giugno - ore 9: S. Messa
ore 10: Assemblea degli RTTYers
ore 13: Cocktail
Pranzo ufficiale
ore 17: Chiusura del raduno.

3° GIANT » RTTY Flash Contest

La terza edizione del « GIANT » RTTY Flash Contest, organizzata da cq elettronica, si è svolta il 14 e il 20 febbraio 1971.
Il solito QRM, particolarmente sui 20 metri, dovuto ai molti (troppi) watt usati, allo shift largo ma anche e particolarmente alle interferenze di altri operatori non partecipanti al contest.
Se per i primi motivi il tempo potrà portare qualche modifica, per il QRM da stazioni estranee è una gara dura perché si può fare leva solo sulla buona educazione degli operatori, se si tratta di OM, mentre assolutamente nulla da fare se si tratta di stazioni commerciali.
Per quanto riguarda le lievi modifiche apportate al regolamento (prima tornata al mattino, seconda tornata al pomeriggio) esse hanno consentito la partecipazione di operatori dell'emisfero meridionale che hanno così trovato anche loro un periodo favorevole di propagazione.
Taluni fanno il contest solo per collegare nuovi Paesi e anche in questa occasione sono stati favoriti in quanto è uscita per la prima volta una stazione dalla **Indonesia** e cioè YBØAAO operata da **DC6EU.**
Per chi volesse ottenere la QSL l'indirizzo è il seguente: **Manfred May** (YBØAAO) Television Training Center Senajan Djakarta (Indonesia).
Sempre a proposito di QSL, anche **KZ5LF** è lieto di confermare i collegamenti con la QSL. Il suo indirizzo è: **Guy Shattuck,** P.O. Box 444, Albrook Air Force Base (non sono necessari IRCs).
E veniamo ai risultati.
Domandarsi chi ha vinto è quasi inutile in quanto da qualche tempo a questa parte è il solito **Giovanni Guidetti (I1KG)** che fa man bassa di tutte le gare.
La sua superiorità è tale che a un certo punto sarà necessario (come fu fatto ai suoi tempi per Binda) vietargli la partecipazione ai contest...
Superiorità che è evidenziata anche dal punteggio che è quasi il doppio rispetto al secondo classificato.
Sempre ottimo W4YG e sempre in crescendo I1CAQ. A quando un primo posto, Alfonso?
Ottimo poi l'ottavo posto di **DM2BRN,** primo fra le stazioni con meno di 100 W e ottavo nella graduatoria generale e così I1EVK, secondo tra i « —100 W » e decimo in quella generale.

ULTIME NOTIZIE

UN ITALIANO:

I1KG Giovanni GUIDETTI

campione del mondo RTTY!

Nella apposita graduatoria SWL è risultato vincitore **Herbert Alfke,** un radioamatore molto noto che, trovandosi in difficoltà nel periodo del contest con il suo trasmettitore, ha rispolverato il suo nominativo di stazione di ascolto (DE1172) e si è trasformato in SWL.
Per concludere ringrazio gli RTTYers che hanno inviato il Log, ringrazio per le loro parole di incoraggiamento, per i loro suggerimenti e a tutti un **arrivederci al 4° « GIANT » RTTY Flash Contest!**

Risultati definitivi

Paesi partecipanti	Sigla	Log regolarmente ricevuti dal Paese
Alaska	KL	—
Australia	VK	—
Austria	OE	—
Belgio	ON	2
Comoro Island	FH8	—
Canada	VE	1
Cile	CE	1
Cecoslovacchia	OK	1
Danimarca	OZ	1
Francia	F	1
Germania	DJ-DL-DM	11
Giappone	JA	1
Guam	KG6	—
Inghilterra	G	1
Irlanda	EI	—
Indonesia	YBØ	1
Italia	I1-IT1	7
Lussemburgo	LX	—
Messico	XE	1
Olanda	PA	—
Nuova Zelanda	ZL	1
Russia	UK	1
Scozia	GM	—
Svezia	SM	2
Svizzera	HB	—
Tahiti	FO8	1
Spagna	EA7	—
Sud Africa	ZS6	1
Ungheria	HA	2
USA	WK	13
Zona del Canale	KZ	1

3° « GIANT » RTTY Flash Contest
14 e 20 febbraio 1971
classifica SWL

posizione	nominativo	punteggio	×	totale
1)	Herbert Alfke DE1172/DL1VR	1.577	55	86.735
2)	Paul Menadier USA	1.059	27	28.593
3)	Ernst Knecht HE9FKB	824	31	25.544
4)	Alexander Morton Isle of Cumbrae Scotland	688	35	24.080
5)	Bruno Salvini Tassignano (Lucca)	455	17	7.735
6)	Giordano Venuti I1-14122	213	11	2.343
7)	Roberto Giarnello I1-13018	158	9	1.422
8)	Paul Kung HE9FUJ	38	9	342
9)	Mario Tosolino I1-14258	31	4	124

3° « GIANT » RTTY Flash Contest
14 e 20 febbraio 1971
classifica generale

posizione generale	posizione sotto 100 W	nominativo	punteggio	×	totale
1)		**I1KG**	**1.769**	**53**	**93.757**
2)		W4YG	1.583	32	50.656
3)		I1CAO	1.209	36	43.524
4)		WA2YVK	1.392	29	40.368
5)		DK3CU	1.022	37	37.814
6)		W1KJL	1.277	29	37.033
7)		VK3DM	1.671	19	31.749
8)	**1)**	**DM2BRN**	**947**	**31**	**29.354**
9)		ZS6BBL	1.535	18	27.630
10)	2)	I1EVK	865	28	24.220
11)		VE7UBC	1.046	23	24.058
12)	3)	F9RC	838	28	23.464
13)		DJ6JC	934	22	20.548
14)		IT1ZWS	676	25	16.900
15)	4)	FO8BS	1.083	15	16.245
16)	5)	DJ8BT	686	23	15.778
17)		UK4FAD	523	28	14.644
18)		I1CWX	568	23	13.064
19)		KZ5LF	796	15	11.940
20)	6)	ZL2ALW	776	13	10.088
21)	7)	SM4CNN	416	21	8.736
22)		W3KV	685	12	8.220
23)	8)	OK1MP	356	22	7.832
24)		K4CZ	605	12	7.260
25)	9)	JA1ACB	479	12	5.748
26)	10)	I1LCL	355	16	5.680
27)		HA5KFB	232	20	4.640
28)		K1YGF	378	12	4.536
29)		ON4BX	323	14	4.522
30)		CE3EX	398	11	4.378
31)		YBØAAO	533	7	3.731
32)		HA5FE	258	14	3.612
33)		DL8RW	274	13	3.562
34)		K1LPS	321	10	3.210
35)		G3IGG	245	13	3.185
36)		DLØEL	227	13	2.971
37)		K8ILL	307	8	2.456
38)		DL8CX	230	9	2.070
39)		I1AMP	185	11	2.035
40)		DK1AQ	192	10	1.920
41)		SMØOY	142	13	1.846
42)		K2CY	302	6	1.812
43)		ON5WG	128	13	1.664
44)		XE1YJ	242	5	1.210
45)		WA6WGL	196	6	1.176
46)		OZ4FF	182	6	1.092
47)		K9UYU	168	5	840
48)		K9WJB	153	5	765
49)		DM3RYA	33	4	132
50)		DM3DD	31	4	124
51)		I1LCF	—	—	—

* * *

Il 17 gennaio 1971 si è costituito il **Swiss A.R.T.G.** (Swiss Amateur Radio Teleprinter Group) il cui comitato è composto da: Charles Keel (HB9P) presidente, Adalbert Frey (HB9GS) segretario, Hans Battig (HE9RCM) segretario.

L'indirizzo dello Swiss ARTG è:

c/o A. Frey (HB9GS)
Wurzenbachstrasse 18,
6000-LUZERN (CH)

il *sanfilista* ©

Informazioni, progetti, idee, di interesse specifico per radioamatori e dilettanti, notizie, argomenti, esperienze, colloqui per SWL

arch. Giancarlo Buzio
via B. D'Alviano 53
20146 MILANO

I1-10937, Pietro Vercellino
corso Traiano 68/13
10135 TORINO

Puntata movimentata e varia questa.
Siamo infatti lieti di ospitare oltre a nostri interventi, anche quelli di amici che ci hanno scritto, per comunicare a tutti i radioappassionati le loro esperienze.

Innanzitutto siamo lieti di potervi presentare le fotografie della rinnovata (e come!) stazione del noto amico **Montanari** di Vigevano; in particolare per dare l'opportunità di vedere, almeno in foto, il magnifico RACAL R17A che è (e sarà forse per molto tempo ancora!) il sogno nostro e credo di molti altri SWL. Fanno contorno il registratore UHER Royal de luxe, il registratore G681 e un « loop » per onde medie. Complimenti, MIKO e... spremilo bene il tuo marchingegno!

Entriamo ora in un campo più tecnico.

Ancora sul « PMM's RX »

I1-13.826, Achille Galliena

Dico subito quello a cui ho mirato con le seguenti modifiche e aggiunte, così se ad uno non gliene importa un fico di quello che ho fatto, può voltar pagina seduta stante e buona sera.

I - Ho aumentato la sensibilità, rendendola molto migliore di 0,5 μV.
II - Ho aumentato il guadagno di conversione nella F.I.
III - Ho adottato un filtro passa-banda attivo tra 400 Hz e 2 kHz (tratto perfettamente piatto) per l'AM, e tra 600 Hz e 1 kHz per CW. Questo, oltre a servire come filtro passa-banda vero e proprio, serve anche come noise-limiter, limitando la quantità di rumore atmosferico all'entrata della BF (chi abita in città come Milano ne sa qualcosa...).

Vi interessa? Bene! Visto che siamo in pochi e che in pochi si lavora meglio passiamo alla « Tractatio ».

Dunque, prendete il telaietto dell'AF e seguitemi, eliminate mediante martello l'AF114 e sostituitelo, tramite calzascarpe, con un AF121, prendete la resistenza R_3 da 2,2 kΩ e buttatela fuori dai piedi: sostituitela con una da 3,9 kΩ. Stooooooop! Passiamo alla MF.
Il primo AF116 lo buttate alle ortiche e al suo posto ci inscatolate un AF121 (un altro!). La R_2 da 5,6 kΩ schiattatela pure tanto non serve, e ci piazzate una R da 4,7 kΩ. R_3, 1,8 kΩ potete pure farle fare un giro turistico per la spazzatura della vostra città mentre ne utilizzerete una da 390 Ω. Stooooop! Alla BF!
O meglio tra la bassa e la MF. Qui ci sgnaccheremo (verbo di provenienza brianzola) un band pass filter (qui non è dialetto bergamasco, anche se gli assomiglia), come già detto. Questo è stato prelevato di peso da R.R. 9/70, valori e tutto. (Abbasso i copioni).
Vi do i valori per AM e CW e pure il diagramma, tié! Nessuna taratura, qui, o popolo bue! Io l'ho piazzato accuratamente a casaccio, vale a dire tra la R da 3,9 kΩ e quella da 1,2 kΩ e il lato sinistro del potenziometro di volume.
Ora sapete quasi tutto, visto che non abbiamo esaminato il preamplificatore a Mosfet! E' il solito schema con il solito 3N con i soliti 2 gate con la solita criticità (viva la novità).
Date la scossa e... sentirete che meraviglia!

L_1, L_2 6 spire filo 1 mm, avvolte su ∅ mm 6
Links 2 spire tra L_1 e L_2 lato massa
C_{v1}, C_{v2} 6÷30 pF

	AM	CW
R_1	56 kΩ	33 kΩ
R_2	220 kΩ	120 kΩ
R_3	270 kΩ	180 kΩ
R_4	4,7 kΩ	6,8 kΩ
C_1	1 μF	0,1 μF
C_2	10 nF	10 nF
C_3	10 nF	22 nF
C_4	5 nF	10 nF
C_5	5 μF	5 μF

Altro utile intervento:

La lavorazione dei pannelli

I1-SBS, Piero Sandroni

Negli apparecchi autocostruiti, specie se componenti piuttosto vistose della stazione, ho spesso notato la difficoltà del « pannello frontale ».
Le soluzioni sono tante: si ricopre spesso con della plastica autoadesiva o si lascia il pannello di alluminio lucido o ancora si vernicia a pennello o a spruzzo. Ma di tutti questi sistemi alcuni, a mio parere, sanno troppo di « home made », altri si alterano dopo un certo periodo.
In seguito ad alcune prove ho trovato un metodo che permette, a mio parere, di avere pannelli frontali veramente molto elegenti e « professionali ».
Per esperienza assicuro che molti amici OM, dopo aver visto il mio TX home made per i 144 con tale pannello, lo hanno spesso scambiato per un apparecchio nuovo acquistato da qualche ditta del ramo.

Esempi di apparecchiature « home made » con pannelli creati da Piero Sandoni

Veniamo subito al procedimento.
Praticati nel pannello (solitamente di alluminio) i fori per i vari potenziometri, interruttori e strumenti, ci procureremo della tela smeriglio (cioé comune carta vetrata per metalli). In sostituzione può andare bene anche della carta vetrata per legno. Tale carta, o tela, sarà di granatura media (tanto per intenderci, più o meno il n. 2).
Appoggeremo il nostro pannello su un tavolo liscio e con la tela smeriglio inizieremo a dare delle passate **molto regolari** nel senso orizzontale o comunque nel senso più lungo del pannello. Dovremo fare attenzione in quanto ogni passata contribuirà alla « satinatura » del pannello e quindi dovranno essere tutte parallele e date con un po' di pazienza.
Quando tutto il pannello sarà abbondantemente inciso da minuscoli solchi paralleli, passeremo su tutta la superficie un panno leggermente bagnato di benzina bianca (non per auto o moto!).
Provvederemo quindi all'acquisto di « caratteri trasferibili », che sono poi delle lettere maiuscole e minuscole su un foglio di carta cerata. Tali lettere sono « trasferibili » dalla carta al pannello tramite semplice pressione con una penna biro o matita e sono veramente molto pratiche ed estetiche. Consiglio i caratteri della « Magictype », e come dimensioni del carattere stesso, a titolo indicativo, il modello NH1502 (ognuno li sceglierà poi secondo i gusti personali).
Costano 500 lire e sono ben 1312 caratteri fra lettere maiuscole e minuscole, più una serie di linee. Si possono acquistare presso un rivenditore di materiale per geometri, architetti e ingegneri o, in mancanza, credo anche in cartoleria. Non trovandoli, potrete senz'altro scrivermi, facendomi un piccolo disegno di un carattere nel formato da Voi desiderato.
Tramite tali caratteri, sempre con un po' di pazienza, faremo tutte le diciture del pannello e, se vogliamo, anche qualche linea, disegno o contorno. Nell'operazione di « trascrittura » dei caratteri, staremo attenti a non appoggiare troppo la mano nuda sul pannello striato per evitare di lasciare impronte digitali, molto poco estetiche anche se originali.
Terminata la scrittura di tutte le diciture, passeremo sul pannello e sulle scritte un panno morbido umettato di benzina bianca (è quello di prima, che sottrarremo in cucina per la 2ª volta: la usa la xyl o la mamma, per smacchiare i vestiti).
Tale operazione permetterà di asportare quei residui di cera che saranno rimasti attorno ai caratteri, lasciandoli quindi perfettamente puliti e di contorno netto, ma **attenti** a non premere eccessivamente sulle diciture. Regolatevi tramite qualche prova. Lo scopo è di asportare solo la cera, non il carattere...

E ora il tocco finale.
Acquisteremo la vernicetta trasparente KROMOS-spray della Talken it. Appoggeremo poi il pannello a un muro in modo che stia obliquo, quasi verticale e spruzzeremo da non meno di 30 cm di distanza un leggero strato di tale vernice.
La mano di vernice **non abbondante** asciugherà in 1 minuto, ma noi lo lasceremo per circa 3 minuti e poi daremo un'altra spruzzata leggera ma uniforme.
Così via per 4 o 5 mani di vernicetta. Attenzione a spruzzare per bene, e una volta pigiata la valvola dello spray per iniziare la mano dall'alto, non ci fermeremo **mai** fino all' arrivo in basso del pannello. Mi raccomando: cerchiamo di non rovinare tutto avvicinandoci troppo al pannello o verniciando a macchie, o soffermandoci troppo in ogni passata: più passate di vernice, ma veloci, depositiamo poca roba in ogni applicazione.
Noteremo che tutte le striature o le incisioni fatte con la carta vetro, quasi spariranno e le diciture spiccheranno limpidissime e questa volta indelebili su un fondo di un bellissimo colore metallizzato, quasi opaco, molto uniforme, che non sembrerà nè verniciato, nè lucidato. Veramente professionale, una volta poi che saranno applicate spie, interruttori e manopole, magari cromate!
Lo spray è trasparente e costa L. 900 nei negozi di vernici.
Non trovandolo, potrete sempre scrivermi e ve lo procurerò in brevissimo tempo.
Dimenticavo, il prezzo dello spray può sembrare elevato, visto che lo spray serve solo per 4 o 5 spruzzature. E invece no: tale spray, serve anche per proteggere le cromature delle auto e moto dalla ruggine (questo è l'uso proprio per il quale è venduto) e poi serve ancora, e queste sono mie trovate (modesto...), per impermeabilizzare **completamente** qualsiasi legno grezzo.
E poi potremo spruzzarlo ancora sui giunti elettrici e saldature esterne per evitare le ossidazioni, e ancora per sigillare la giuntura dei PL259 con gli SO239 nel caso fossero all'aperto, sempre per evitare che penetri l'acqua o perdano quella bella argentatura di quando sono nuovi.
E ancora lo spruzzeremo sul retro dei circuiti stampati una volta terminati. E poi... e poi vi accorgerete che la bomboletta è già quasi finita, visto che l'avete spruzzata dappertutto con la scusa che non si sporca nemmeno il pennellino...
Chi ancora non fosse molto convinto sul risultato finale del lavoro o, più che leggere, volesse « toccare con mano » è invitato a casa mia a vedere di persona (credo di poterVi offrire qualcosa da bere).
Se poi, con la scusa di essere lontano quasi come un DX, non potesse venire, mi potrà richiedere un pezzettino di alluminio « trattato » con tutto il procedimento descritto e con anche qualche carattere trasferibile scritto sopra, ma vi prego di non farmi lavorare per niente: se vi interessa seriamente d'accordo al 100% — gratis — ma altrimenti, se vengo a sapere che volevate solo il vostro nome sul pezzetto di alluminio per applicarlo non so dove, allora...

E infine:

Perfezioniamo il nostro convertitore a cristallo

Giancarlo Buzio

Il « Collins 75 A » fu un ricevitore che introdusse un concetto nuovo nel campo della ricezione a onde corte.
I ricevitori a semplice conversione, con media frequenza a 450 kHz sono senz'altro ottimi dal punto di vista della sensibilità. La media frequenza a 450 kHz permette di raggiungere dei valori di selettività accettabili. Rimangono però le fastidiose « immagini »: tutti i segnali forti vengono ricevuti in due punti della scala: il difetto ingigantisce man mano che la frequenza aumenta.

Alcune case avevano introdotto, per ovviare all'interferenza d'immagine, il doppio cambiamento di frequenza: una prima media frequenza a 1600 kHz permetteva di distanziare il segnale interferente di 3200 kHz anziché 900 kHz (450 x 2): le immagini venivano così attenuate maggiormente dai circuiti accordati di entrata del ricevitore. La prima MF a 1600 kHz veniva poi convertita a 450 kHz con uno stadio controllato a cristallo, al fine di ottenere una buona selettività con un valore basso di media frequenza. La selettività di un circuito accordato aumenta infatti col diminuire della frequenza.

Il « Collins 75 A » introdusse un concetto rivoluzionario: in esso, l'accordo avviene variando il valore della prima media frequenza, per esempio da 2000 a 2500 kHz, mentre l'oscillatore locale è fisso, controllato a cristallo.

La seconda media frequenza, fissa, è addirittura portata a 50 kHz, offrendo una selettività eccezionale. L'alto valore della prima media frequenza variabile permette inoltre di attenuare decisamente le « immagini ».

Evidentemente è molto facile trasformare un ricevitore qualsiasi, per esempio il BC312, in un « Collins 75 A », ottenendo in primo luogo l'effetto di ricevere le gamme di cui il BC312 non è dotato, per esempio la gamma 18÷30 MHz, compresa la « banda cittadina » dei 27 MHz, dove imperversano i vari « fuorilegge » Astro I, Zefiro, Flipper, Ondina, Ciquita, eccetera, in secondo luogo migliorando la ricezione.

Abbiamo già presentato, sul numero 9/1969 di cq elettronica un convertitore a cristallo.

Ne presentiamo ora una versione migliorata.

Come il modello precedente, il convertitore è stato « alloggiato » dentro a due contenitori di BC1206, svuotati di tutto il loro contenuto tranne il variabile e lo chassis.

In un contenitore trova posto la 6BA6 oscillatrice, con ben 12 cristalli surplus.

Nel secondo contenitore è stato montato il preselettore/convertitore vero e proprio, che copre in 3 gamme tutto lo spettro delle onde corte, da 3 a 30 MHz.

I due apparecchi sono collegati fra loro e col BC312 tramite brevi spezzoni di cavo coassiale.

figura 2

bobina	gamma MHz	spire	∅ filo mm	∅ supporto mm
L_1 L_2	3-6	30 10	0,1 0,1	> 11
L_3 L_4	6-13	14 6	0,4 0,4	> 11
L_5 L_6	13-30	7 spaziate 3	1 0,5	> 11
L_7 L_8	3-6			> 11
L_9 L_{10}	6-13	14 6	0,4 0,4	> 11
L_{11} L_{12}	13-30	7 spaziate 3	0,5	> 11

bobina	gamma MHz	spire	∅ filo mm	∅ supporto mm
L_{13}	27	6	1	0,8
L_{14}	15	14	0,4	0,8
L_{15}	9	22	0,4	0,8
L_{16}	4,5	50	0,4	0,8
L_{17}	2,5	70	0,1	0,8

Tutte le bobine hanno il nucleo

Occorre notare che, spegnendo l'oscillatore a cristalli, l'apparecchio può essere usato come preselettore, facendo isoonda col BC312.

La preamplificazione introdotta è **spettacolosa,** e il soffio bassissimo, senza inneschi. Come valvola d'entrata si può usare la 6CB6 o la 6BZ6, ma noi abbiamo preferito la costosa 6AH6, sconsigliamo la 6BA6, che rende poco.

Il collegamento convertitore-ricevitore è effettuato mediante mezza 12AT7, disposta in un circuito tipo cathode-follower, per permettere un buon adattamento di impedenza. Per la commutazione delle due serie di bobine L_1-L_6 e L_7-L_{12} sono stati usati due piccoli commutatori giapponesi a 2 vie 3 posizioni.

Usando il convertitore, il BC312 verrà accordato sulla gamma 1500÷3000 kHz o sulla gamma 3000÷5000 kHz, secondo la seguente tabella:

gamma da ricevere MHz	accordo BC312 MHz	cristallo inserito kHz	numero e valore armonica MHz (1)
26,2÷28,2	3 - 5	A 5.800	IV 23.200
20,7÷22,2	1,5 - 3	B 6.400	III 19.200
16,5÷18,0	1,5 - 3	C 7.500	II 15.000
14,3÷15.8	1,5 - 3	B 6.400	II 12.800
13,1÷14,6	1,5 - 3	A 5.800	II 11.600
11,4÷12,9	1,5 - 3	D 3.300	III 9.900
9,0÷10,5	1,5 - 3	C 7.500	-- 7.500
5,9÷7,4	1,5 - 3	E 4.400	— 4.400
4,5÷6,0	1,5 - 3	C 7.500 (2)	— 7.500

(1) Il circuito « selezione armonica » dell'oscillatore deve essere accordato per mezzo del variabile sulle frequenze di questa colonna.

(2) Su questa gamma la frequenza ricevuta « F » è uguale alla frequenza dell'oscillatore locale « F_0 » meno la frequenza letta sul BC312 « F_R »:
$F = F_0 - R_R$
Per le altre gamme è invece $F = F_0 + F_R$

Occorre notare che i cristalli possono essere di valore diverso da quelli indicati, avendo come conseguenza uno spostamento corrispondente degli estremi delle gamme.

Dettagli per la realizzazione delle bobine

analogamente L_3-L_4 e L_5-L_6

analogamente L_9-L_{10} e L_{11}-L_{12}

La possibilità di estendere la ricezione del BC312 ai 27 MHz è di particolare interesse per gli amatori della banda cittadina.

Pubblichiamo qui di seguito lo schema di un convertitore semplificato per tale gamma, che richiede solo la manovra di sintonia sul BC312.

Convertitore semplificato per la banda cittadina
L_1, L_2, L_7 e L_8 sono le stesse dello schema precedente

Nella foto: il BC312 con il convertitore (a fianco), S-meter e calibratore a quarzo, convertitore per o.m. (sopra)

Il convertitore può venire anche collegato a un semplice ricevitore a onde medie casalingo con ottimi risultati, adottando un cristallo da 6500 kHz sulla IV armonica. La ricerca delle stazioni si effettuerà naturalmente girando la manopola di sintonia del secondo ricevitore, mentre il convertitore viene regolato una volta per tutte allineando C_1 e C_2 su 27 MHz.

Cordialità e salutoni a tutti! □

sperimentare©

circuiti da provare, modificare, perfezionare presentati dai **Lettori** e coordinati da

Bartolomeo Aloia
viale Stazione 12
10024 MONCALIERI

Eccoci finalmente alla conclusione del **1° C.I.S.**. Di qui a poco vi presenterò i vincitori del concorso.
Stabilire il primo classificato non è stato facile: vi erano **Nick Di Mario** e **Paolo Alessandrini** primi a pari merito. Ho dovuto ricorrere alla monetina. Nick era la testa (moneta da 50 lire), Paolo era il fabbro nudo. Ho lanciato in aria all'altezza del soffitto, l'ho lasciata cadere a terra poi sono corso a vedere: **testa!**
SIGNORI E SIGNORE (ma le signore ci sono?) DICHIARO VINCITORE DI QUESTO PRIMO CONCORSO INTERNAZIONALE PER SPERIMENTATORI... **NICK DI MARIO** DI ROMA!
Come ben ricorderete, Nick era già stato premiato una volta per un dispositivo per la sincronizzazione dei film. Il destino lo ha prescelto quale nuovo vincitore anche ora che i premi in palio sono di discreta entità. A parte il destino, il nostro Nick è uno sperimentatore serio e soprattutto è uno sperimentatore che non disdegna di porre le proprie realizzazioni sotto gli occhi di tutti.
So che esistono molti sperimentatori che ritenendosi superiori a certe cose evitano di mettersi in vista. Ma parlerò di queste cose un'altra volta. Dovrei anche fare un consuntivo finale di questo primo C.I.S. e presentare una parte di coloro che, pur non vincendo o non presentando realizzazioni di grande valore, hanno partecipato e hanno dimostrato capacità e buona volontà. Non farò neanche questo, o meglio lo farò un'altra volta. Questo mese presento solo i vincitori e alcuni che, pur non rientrando nella rosa dei premiati hanno fatto... cose da vincitori.

Ecco la classifica:

1° - **Nick Di Mario** (per sorteggio)
2° - **Paolo Alessandrini** (1° a pari merito)
3° - Mario Marone
4° - Luciano Arioli
5° - Sergio Michelini
6° - Adriano Palenga
7° - Bruno Salerno

Nick Di Mario
via Ortignano, 27
00138 ROMA

Impulso d'ingresso qualsiasi positivo (anche il semplice contatto del dito)
Durata del periodo del ciclo variabile in modo lineare in una vasta gamma
Frequenza dell'oscillatore circa un chilohertz
Tensione d'uscita circa 1 V_{DD} in tutta la gamma
Impulso d'uscita a metà ciclo positivo (+2 V_{DD} circa)

Note particolari e caratteristiche essenziali di funzionamento

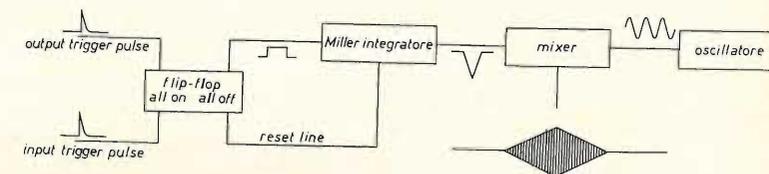
Ottima stabilità dell'oscillatore. Con periodo minimo P_2 regolata a un estremo, il circuito risulta leggermente più « duro » a scattare.
All'atto dell'accensione inizia un ciclo incontrollato. Monta sei transistor di tipo comune.
Un flip-flop (all on-all off), un integratore, un oscillatore e un miscelatore. Chiara spiegazione teorica.

Votazione:

Semplicità 29/30
Affidabilità 26/30
Soluzioni nuove e sofisticate 21/30
Giudizio personale 28/30

Punteggio totale
26/30
Classifica
1° a pari merito

Testo (Di Mario)

Le scrivo a proposito del CIS e devo convenire che il tema proposto oltre che ad essere originale, si adatta perfettamente allo spirito di « sperimentare ».
Anche io come tanti altri (almeno spero) ho preparato un mio circuito che rispetta pienamente le specifiche imposte dal concorso. Il circuito che presento è stato fatto puntando ai migliori risultati sia come linearità sia come facilità di funzionamento e sicurezza.
Lo schema a blocchi da cui sono partito è il seguente:

Il segnale trigger commuta il flip-flop la cui forma d'onda viene integrata dallo stadio successivo il quale, raggiunta una certa tensione, provvede a riassettare il flip-flop che in questo momento genera a sua volta un segnale uguale a quello d'ingresso.
I due segnali, quello triangolare proveniente dall'integratore e quello sinusoidale proveniente dall'oscillatore, vengono opportunamente combinati per dare la richiesta forma d'onda.
Mentre lo schema a blocchi è relativamente facile a farsi, altrettanto non può dirsi di quello elettrico. Difficoltà sono state riscontrate nel miscelatore dove il transistor veniva a dover lavorare in una ampia escursione del punto di lavoro; controreazionando debitamente i due segnali e adottando alcuni accorgimenti, si è ottenuta una linearità più che sufficiente. Dopo questa breve necessaria introduzione passo alla descrizione del circuito elettrico.
Per iniziare il ciclo occorre un segnale con un fronte di salita molto ripido anche se poi, a circuito finito, si è visto che era sufficiente un segnale qualsiasi, la ciclo iniziava anche toccando la base di Q_1 con un pezzetto di stagno. Il segnale trigger porta in conduzione Q_1 che rimane in tale stato anche dopo che l'impulso è cessato poiché contemporaneamente viene portato in conduzione anche Q_2. Sull'emittore di Q_1 è presente adesso una certa tensione una parte della quale viene applicata alla base di Q_3 che insieme a Q_4 provvede a tirar fuori un'onda triangolare da un'onda quadra. Quando il collettore di Q_3 (che normalmente non conduce) ha raggiunto una certa tensione, questa passa attraverso il « reset diode » sull'emittore di Q_2 che a questo punto viene sbloccato e sblocca a sua volta Q_1. A questo punto è presente in uscita un segnale identico a quello d'ingresso che potrebbe per esempio dare lo start a un circuito dello stesso tipo. Il diodo D_1 serve, per chi ancora non lo avesse capito, a bloccare l'impulso negativo che si genera quando si inizia il ciclo. L'oscillatore adottato è del tipo a rotazione di fase che dà un'ottima forma d'onda con pochi componenti e una facile regolazione.
E adesso parliamo del miscelatore. I problemi erano fondamentalmente tre: conservare una forma d'onda sinusoidale a qualsiasi ampiezza, avere in uscita la linearità richiesta e una tensione alternata residua uguale a zero. Tutto questo si è ottenuto ponendo due diodi sull'emittore di Q_5 per compensare la non linearità che si avrebbe se non ci fossero, ponendo un condensatore da 820 pF tra emittore e base di Q_5 per controreazionare la tensione alternata, una controreazione per il segnale proveniente dall'integratore attraverso le due resistenze da 12 kΩ e 560 kΩ, l'introduzione di una specie di squelch per eliminare il segnale rsiduo e, dulcis in fundo, inserendo il segnale dell'oscillatore sia sul collettore che sulla base, questi due segnali si ritrovano in opposizione di fase sul collettore del transistor che viene completamente eliminato dallo squelch se sulla base dell'AC127 mandiamo un segnale triangolare, il segnale sinusoidale presente anch'esso sulla base viene sempre meno amplificato di conseguenza sul collettore si ritrova ad un certo punto (segnale di uscita massimo) il solo segnale proveniente dalloscillatore e non quello sfasato dal transistor. Il condensatore da 3300 pF e la resistenza da 47 kΩ servono a far passare la sola componente alternata che è presente sul collettore insieme al segnale continuo triangolare.
Taratura: prima di mandare tensione al complesso, ruotare P_4 a circa metà corsa.

1) *Dare tensione.*
2) *Ruotare P_5 fino ad avere una tensione picco-picco sul collettore di Q_6 di circa 10 V, a orecchio, « un po' meno del massimo ».*
3) *Regolare P_1 fino ad avere tra massa e il centrale circa 1,3 V; da notare che questo potenziometro regola la simmetria dell'onda.*
4) *Tra massa e il centrale di P_3 ci dovrà essere una tensione di circa 1,4 V.*
5) *Inserirsi con lo strumento di misura o amplificatore BF in uscita e ruotare P_4 verso massa fino a sentire o vedere la tensione residua quindi ruotarlo dalla parte opposta fino a tensione di uscita zero e fermarsi.*
6) *P_2 serve a stabilire la lunghezza del ciclo.*
7) *Eventuali piccoli ritocchi ai potenziometri possono essere fatti a discrezione dello sperimentatore.*
8) *La regolazione n. 3 va fatta a ciclo iniziato.*

Per quanto riguarda le applicazioni del circuito proposto io le vedo più per i singoli stadi (flip-flop, integratore, oscillatore) che per il circuito in generale, dal momento che un circuito del genere va inserito insieme ad altre parti per formare circuiti più complesi che possano dare il segnale di trigger e sfruttare quello che fornisce a metà ciclo, allora in questo caso si potrebbe usare come avvisatore quando la tensione base emittore di Q_1 supera un certo valore, previo accoppiamento in c.c. con il circuito sotto controllo, e usare l'impulso per mettere off il circuito stesso o una parte di esso.
Quindi potrebbe andar bene in tutte quelle apparecchiature particolarmente complesse, (speciali strumenti di misura, calcolatori elettronici ecc.) in cui l'impiego di un tale circuito sia giustificato.

La fotografia mostra il segnale all'uscita come richiesto dal concorso, con l'impulso che viene generato quando la tensione è massima; sulla foto non si vede molto bene l'impulso sulla seconda traccia a causa della sua brevità rispetto al segnale « romboidale », e il circuito come è stato realizzato usando una tecnica che, credo, sia abbastanza originale.

Il circuito di Nick Di Mario (vincitore del 1° CIS)

Q_1 BC108
Q_2 BC177
Q_3 BC108
Q_4 BC108
Q_5 AC127
Q_6 BC108

P.S. - La sua lettera mi e giunta appena in tempo, stavo già trasformando il circuito in un'altra apparecchiatura.
Nell'intento di facilitarle al massimo il lavoro, mando il circuito già tarato e pronto all'uso.

Queste sono le varie connessioni:

Nota: la resistenza sul collettore del BC108 oscillatore è stata portata da 2,7 kΩ a 3,3 kΩ.
Il condensatore da 3,3 nF posto nel punto in cui si preleva il segnale sinusoidale è stato portato a 4,7 nF.
Queste due modifiche sono state necessarie perché, provando vari BC108 sull'oscillatore il segnale in uscita ottenibile era generalmente più piccolo, questo dovuto evidentemente alla grande dispersione dei parametri dei transistori.

Paolo Alessandrini
via Angelo Emo, 147
00136 ROMA

Impulso d'ingresso dal negativo dell'alimentazione partenza ad ogni impulso
Durata del periodo del ciclo variabile con continuità, soluzione molto originale (vedi note)
Frequenza dell'oscillatore fissa, circa 1÷1,5 kHz
Tensione d'uscita circa 6 V_{pp}
Impulso d'uscita a metà ciclo negativo, tempo di salita molto lungo, circa —6 V_{pp}

Note particolari e caratteristiche essenziali di funzionamento

Alimentazione 9 V_{cc}. Montaggio pulito e compatto. Monta 8 transistor e 1 trasformatorino.
Ottima lo soluzione della regolazione manuale, veramente molto « dolce », della durata della salita e della discesa separatamente, di tutto il ciclo.
Lunga descrizione abbastanza chiara.
Fastidioso difetto, a circuito acceso; a « riposo », permane un'oscillazione distorta a 2÷3 kHz con un livello di 50 mV_{pp}.

Votazione:
Semplicità 28/30
Affidabilità 22/30
Soluzioni nuove e sofisticate 27/30
Giudizio personale 27/30

Classifica
1° pari merito
Punteggio totale
26/30

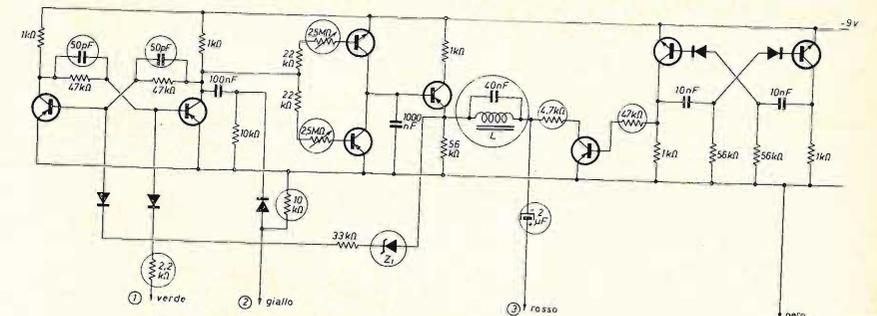
Sono un lettore della sua rubrica « sperimentare » e ho aderito con molto entusiasmo alla sua iniziativa del CIS.
Per me è stata la possibilità di cimentarmi in qualcosa di diverso dal solito, senza incontrare problemi insormontabili. Ho soltanto utilizzato, divertendomi, quello che ho imparato da dilettante in elettronica. Il risultato dei miei sforzi è condensato nello schema allegato.
L'idea base è di considerare il segnale che si vuole ottenere, come un'oscillazione a frequenza relativamente alta, modulata (al 100%) da una tensione di tipo triangolare, avente le caratteristiche di durata e ampiezza richieste.
Tale tensione di modulazione viene ottenuta dalla carica e dalla successiva scarica di un condensatore, comandato da un circuito bistabile.
Vediamo il funzionamento nei particolari.

Il bistabile, di cui fanno parte i transistor Q_1 e Q_2, è in sostanza un flip-flop. Normalmente Q_1 è saturato e Q_2 interdetto. Il ciclo inizia quando un impulso negativo di breve durata viene applicato all'ingresso 1, portando Q_2 alla saturazione e Q_1 all'interdizione. La tensione al collettore di Q_2 cade perciò a zero interdicendo Q_3 e facendo condurre Q_4 il quale carica così il condensatore da 1000 µF.
Da notare che la carica avviene essenzialmente a corrente costante. Infatti la corrente di collettore di Q_4 dipende dalla corrennte di base (fissata dalla posizione del potenziometro da 1 MΩ) ed è quasi indipendente dalla tensione di collettore. Carica a corrente costante significa che la tensione ai capi del condensatore aumenta linearmente nel tempo (a differenza della carica attraverso una resistenza, in cui la tensione ha un andamento esponenziale).
La tensione che così si sviluppa sul condensatore viene riprodotta da Q_5 sulla resistenza da 56 kΩ. Questo stadio è un tipico « inseguitore d'emettitore »; ha il compito, con la sua alta impedenza d'ingresso, di non assorbire che una frazione trascurabile della corrente di carica del condensatore.
Quando la tensione sull'emettitore di Q_5 è salita a circa 7 V, lo zener Z_1 entra in conduzione e, attraverso la resistenza da 27 kΩ limitatrice di corrente e il diodo D_1 la tensione negativa raggiunge la base di Q_1 interdetto il flip-flop inverte allora il suo stato, la tensione sul collettore di Q_2 sale a 9 V, Q_4 cessa di caricare e Q_3, ora polarizzato, inizia la scarica fino a portare a zero la tensione del condensatore. Quando avviene lo scatto del flip-flop corrispondente all'inizio della discesa della tensione, si ha all'uscita numero 2 un impulso negativo dello stesso tipo di quello necessario all'ingresso 1 per far iniziare il ciclo. Il diodo D_3 serve a bloccare l'impulso positivo che si ha alla partenza.
I diodi D_1 e D_2 hanno il compito di permettere l'arrivo degli impulsi negativi di commutazione, impedendo l'uscita di correnti dal flip-flop.
Unaltra particolarità è il condensatore da 20 nF sulla base di Q_2. In assenza di esso sarebbe affidato al caso, all'atto dell'accensione, lo stato di conduzione o di interdizione di Q_2; se Q_2 andasse in conduzione si avrebbe un ciclo spurio. Il condensatore assicura invece che Q_2 sia interdetto.
Siamo arrivati così ad avere sull'emettitore di Q_5 la tensione « triangolare » voluta. Esaminiamo ora il resto del circuito.
I transistor Q_7 e Q_8 sono montati in un circuito astabile che fornisce una tensione alternata pressoché rettangolare di circa 1000 Hz. I diodi D_4 e D_5 proteggono le giunzioni base emettitore dalle tensioni inverse che si hanno durante il funzionamento.
La tensione di « alta » frequenza, tramite la resistenza da 15 kΩ limitatrice di corrente, pilota il transistor Q_6 che è montato in una configurazione che ricorda quella di uno stadio finale in alta frequenza di un trasmettitore, alimentato con la tensione triangolare.
Se non si volesse un'uscita sinusoidale, ma ci si accontentasse di un'uscita in onda quadra, si potrebbe eliminare il circuito accordato LC e prendere l'uscita sul collettore di Q_6. Quest'ultimo funzionerebbe allora da chopper, cioé interruttore periodico (1000 Hz) della tensione triangolare.
Passando attraverso il condensatore che elimina le componenti a bassa frequenza la tensione diventerebbe simmetrica rispetto all'asse del tempo.
Con il circuito LC il funzionamento è analogo, solo che l'onda è sinusoidale o quasi. Sperimentalmente ho trovato che la resistenza da 20 kΩ assicura la minima distorsione all'onda. L'induttanza L è costituita dal primario di un trasformatorino d'uscita recuperato da una vecchia radio a valvole. Per trovare l'accordo ho cambiato la capacità in parallelo all'induttanza fino ad avere la massima tensione d'uscita.
Le caratteristiche del complesso sono soddisfacenti. Il tempo di salita e quello di discesa possono essere regolati indipendentemente agendo sui due potenziometri da 1 MΩ e vanno da una frazione di secondo a circa 1,5 secondi ciascuno.
La tensione massima raggiunta è di circa 2 V_{eff}. La corrente assorbita a riposo è di 20 mA e sale a una trentina durante le cariche più rapide (che assorbono più corrente).
I componenti non sono per nulla critici. Conviene però utilizzare semiconduttori al silicio. Per la coppia Q_3, Q_4 ho avuto l'avvertenza di usare transistor con β molto simili.

P.S. - Come richiesto, invio l'apparecchio con cui concorro al CIS, completo di batterie e pronto a funzionare (se non s'è scassato durante il viaggio).
I terminali possono essere identificati così.

(1) VERDE ingresso impulso di partenza;
(2) GIALLO uscita impulso inizio discesa;
(3) ROSSO uscita segnale modulato;
NERO comune.

Per avere un ciclo del segnale, basta applicare al filo verde un brevissimo impulso negativo, di almeno 1 V di ampiezza, oppure toccare con lo stesso filo il negativo dell'alimentazione.
Con tutti e due i potenziometri girati in senso antiorario, il ciclo dura 1 sec circa. Girando in senso orario l'uno o l'altro, si aumenta progressivamente il tempo di salita o di discesa, fino a tempi dell'ordine del minuto. Un tempo così lungo l'ho ottenuto aumentando la resistenza dei potenziometri rispetto al valore del progetto precedente. Questa e altre modifiche al valore dei componenti sono marcate con un tratto di matita nello schema allegato.

Q_1, Q_2, Q_3, Q_5, Q_6 BSX29
Q_4 BSX28
Q_7, Q_8 BC115
Z_1 BZY88C7V5
Diodi tutti al silicio

La maggior parte di queste variazioni l'ho fatta durante il montaggio definitivo, per avere un funzionamento più corretto; nulla cambia però nella disposizione circuitale, salvo per l'aggiunta di una resistenza di limitazione corrente all'ingresso 1 e una all'ingresso 2.
Altri due cambiamenti vorrei sottolineare. Anzitutto lo zener Z_1 da 7 V è stato sostituito con uno da 6 V, per rendere meno sensibile allo scaricarsi delle batterie il funzionamento del circuito.
In secondo luogo ho utilizzato per l'induttanza L l'avvolgimento da alta impedenza del trasformatore per transistor T72 Photovox, molto conveniente per le sue dimensioni.

Mario Marone
via Oropa 124
10153 TORINO

Impulso d'ingresso previsto nel circuito (ottimo) oppure esterno negativo
Durata del periodo del ciclo regolabile in modo continuo, su due scatti da 0,1 sec a circa 25 sec
Frequenza dell'oscillatore circa 2÷2,5 kHz
Tensione d'uscita regolabile da 0 a 9 V_{pp}
Impulso d'uscita a metà ciclo negativo, ripido, circa —20 V_{pp}

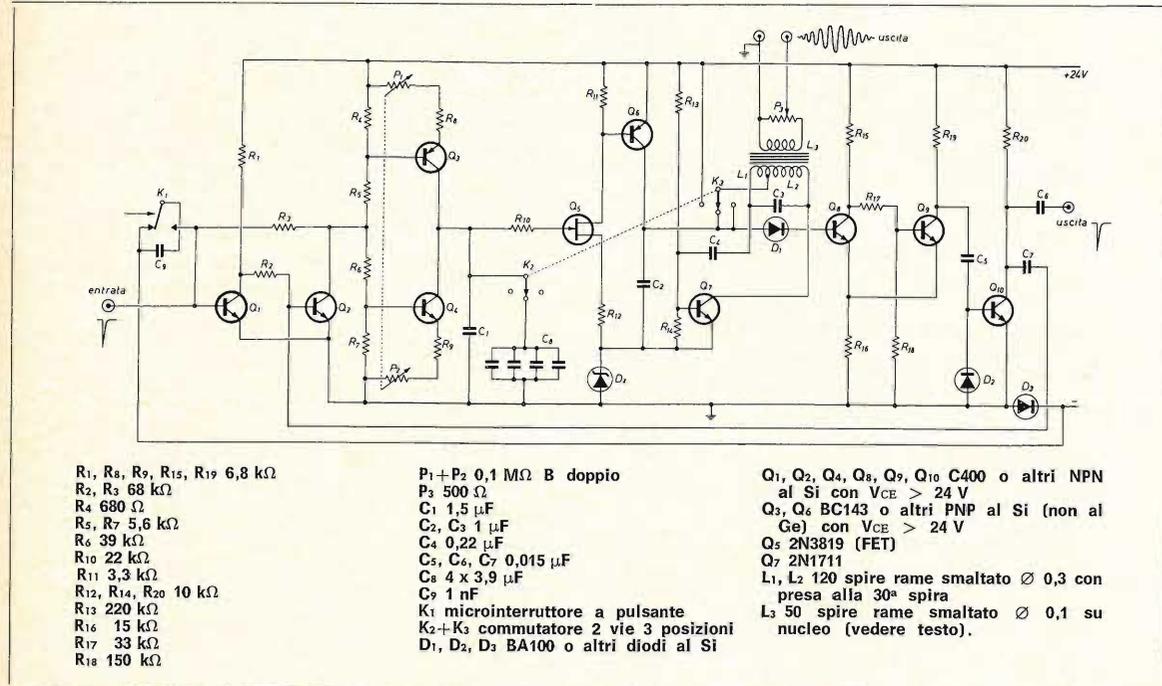
Note particolari e caratteristiche essenziali di funzionamento

Alimentato a 24 V_{cc}, il circuito autoinnesca permanentemente; scendendo a 20 V_{cc} il fenomeno scompare completamente. Durante il ciclo, la frequenza slitta in modo sensibile. Notevolmente da apprezzare la realizzazione pratica con relativo pulsante per l'inizio e l'innesco del ciclo.
Monta 10 transistor e uno strano trasformatore in ferrite recuperato. Funzionamento assicurato anche con microtrasformatore autoavvolto (dati annessi).
Monta un FET. Assorbimento da 5 a 26 mA.
Lunga e precisa descrizione.

Votazione
Semplicità 24/30
Affidabilità 25/30
Soluzioni nuove e sofisticate 24/30
Giudizio personale 25/30

Classifica
2°
Punteggio totale
24,5/30

Prima di tutto occorre l'onda triangolare la si ottiene caricando e successivamente scaricando, a corrente costante, il condensatore C_1. I transistori Q_3 e Q_4, con le rispettive resistenze di base e di emettitore, formano due generatori a corrente costante, commutati alternativamente dal flip-flop Q_1 e Q_2. Vediamone il funzionamento: quando Q_2 è bloccato, la tensione sulla base di Q_3 è di circa —0,32 V (rispettivo al terminale +) e Q_3 è bloccato; la tensione sulla base di Q_4 è invece di circa +3,2 V (rispetto al —) e quindi Q_4 lascia passare, tra collettore ed emettitore, una corrente tale che la caduta di tensione attraverso le resistenze P_2 e R_9 sia eguale alla tensione di +3,2 V applicata alla base, diminuita della V_{BE} del transistore (circa 0,5 V). Questa corrente non può arrivare da Q_3. che è bloccato: quindi C_1 si scarica fino a raggiungere una tensione di circa 3 V.
Inviamo ora un impulso negativo alla base di Q_1: questo si blocca e Q_2 va in saturazione, vale a dire che il potenziale di collettore di T_2 si riduce a pochi decimi di volt. Di conseguenza il potenziale della base di Q_3 scende di circa —3,2 V rispetto al terminale +; con lo stesso meccanismo visto prima Q_3 eroga una corrente costante che carica il condensatore C_1. La corrente dipende solo dal potenziale di base (che è costante se lo è la tensione di alimentazione) e dalla resistenza di emettitore, che può essere regolata per mezzo di due potenziometri abbinati P_1 e P_2.
Il « gate » del FET Q_5 segue il potenziale di C_1 (R serve di protezione). Da notare che il complesso Q_5-Q_6 si comporta come un FET avente una transconduttanza (pendenza per i valvolisti) eguale a quella del solo Q_5 moltiplicata per il β di Q_6; la potenza dissipabile è quella di Q_6.
In definitiva Q_5 e Q_6 formano un « cathode follower » con transconduttanza molto elevata (circa 100 mA/V).
D_z è uno zener che serve a polarizzare il FET in modo che, quando la tensione su C_1 è al valore minimo (3 V) il FET sia bloccato e la tensione ai capi di C_2 sia zero. Crescendo la tensione su C_1 il FET comincia a condurre caricando C_1 e alimentando il circuito oscillante derivato.
Ricevuto l'impulso di comando, la tensione su C_1 e C_2 cresce linearmente finché, quando ai capi di C_2 abbiamo circa 12 V, il trigger di Schmitt Q_8-Q_9 scatta: Q_8 che era bloccato si satura e Q_9 si blocca, inviando un impulso positivo alla base di Q_{10}; l'impulso compare, cambiato di segno, sul collettore di Q_{10} e di qui va all'uscita (ecco l'impulso nell'istante di massima tensione, come richiesto dal tema) e, contemporaneamente, alla base di Q_2.

Q_2 si blocca, Q_3 idem mentre Q_4 conduce e scarica, sempre a corrente costante, C_1. Da notare che, diminuendo la tensione su C_2, il trigger Q_8-Q_9 scatta in senso inverso; ma ora l'impulso è negativo e si scarica attraverso D_2, mentre sul collettore di Q_{10} non passa alcun segnale.
D_1 serve a isolare la base di Q_8 quando C_2 è scarico dato che, normalmente, la base di un NPN al silicio non sopporta una tensione di —12 V. Come si è detto, il potenziometro doppio P_{12} serve a regolare la corrente di carica e scarica di C_1; con i valori indicati nello schema il tempo di salita va da 0,4 a 7'' (ciclo completo da 0,8 a 14'').
Vediamo ora l'oscillatore: il circuito utilizza un 2N1711 e una bobina avvolta su un nucleo a olla di ferrite (ricuperato dalle solite schede). Pensando poi che non tutti amano la « caccia alle schede » ho provato a rifare l'avvolgimento, con lo stesso numero di spire indicato nello schema, sul nucleo di un microtrasformatore per BF (GBC, scatola di montaggio per un trasformatore, HT/4650). Risultati identici, pur di tenere un traferro di 0,5÷0,7 mm (2 cartoline). Molto meno bene funziona invece un trasformatore d'uscita per push-pull di OC72 perché, non avendo traferro, l'induttanza, e quindi la frequenza di oscillazione, varia col variare della c.c. che scorre nell'avvolgimento. Con lo schema indicato, sia usando la ferrite che il trasformatore con traferro, le oscillazioni si innescano quando la tensione ai capi di C_2 è di soli 0,25 V; la tensione BF cresce linearmente con la tensione di alimentazione, la forma d'onda è buona e la frequenza, di 2,5 kHz, molto stabile al variare della tensione. La tensione al punto di massimo è di 10 V sul secondario (circa 3 V_{eff}) e può essere regolata per mezzo del potenziometro P_3.

R_1, R_8, R_9, R_{15}, R_{19} **6,8 kΩ**
R_2, R_3 **68 kΩ**
R_4 **680 Ω**
R_5, R_7 **5,6 kΩ**
R_6 **39 kΩ**
R_{10} **22 kΩ**
R_{11} **3,3 kΩ**
R_{12}, R_{14}, R_{20} **10 kΩ**
R_{13} **220 kΩ**
R_{16} **15 kΩ**
R_{17} **33 kΩ**
R_{18} **150 kΩ**

P_1+P_2 0,1 MΩ B doppio
P_3 500 Ω
C_1 1,5 μF
C_2, C_3 1 μF
C_4 0,22 μF
C_5, C_6, C_7 0,015 μF
C_8 4 x 3,9 μF
C_9 1 nF
K_1 microinterruttore a pulsante
K_2+K_3 commutatore 2 vie 3 posizioni
D_1, D_2, D_3 BA100 o altri diodi al Si

Q_1, Q_2, Q_4, Q_8, Q_9, Q_{10} C400 o altri NPN al Si con V_{CE} > 24 V
Q_3, Q_6 BC143 o altri PNP al Si (non al Ge) con V_{CE} > 24 V
Q_5 2N3819 (FET)
Q_7 2N1711
L_1, L_2 120 spire rame smaltato ∅ 0,3 con presa alla 30ª spira
L_3 50 spire rame smaltato ∅ 0,1 su nucleo (vedere testo).

Collegando un condensatore da rifasamento da 12 μF in parallelo a C_1 si ottiene un tempo di salita di circa 1' 20'' e si può seguire l'andamento della tensione BF d'uscita con un voltmetro e un cronometro.
Il circuito è alimentato da un banale alimentatore stabilizzato a 24 V non indicato nello schema: trasformatore, ponte, condensatore da 2000 μF, OC26 con tre zener da 8,2 V sulla base; cose che tutti sanno.
Il circuito è stato montato su due ancoraggi a 20 terminali + uno a 7 terminali per l'oscillatore (GBC GB2810 e GB2790; sistema meno elegante del circuito stampato ma che consente variazioni circuitali anche sul circuito ultimato.
Spero di essere stato chiaro anche se un po' prolisso. Dimenticavo: il circuito assorbe 5 mA a riposo e 26 mA alla massima uscita.
Alcune avvertenze: il circuito è stato calcolato per il « mio » 2N3819: data la dispersione dei parametri nei FET è possibile che Q_5 cominci a condurre solo dopo che la tensione su C_1 è salita di alcuni V (e allora l'oscillazione BF si inizia in ritardo rispetto all'impulso di comando) oppure che seguiti a condurre anche quando C_1 si è scaricato, e allora una certa tensione BF rimane anche al termine del ciclo. Si può rimediare inserendo al posto di D_z altri zener da 4,7 a 10 V. Anche le resistenze sulla base dell'oscillatore (2N1711) potranno essere empiricamente sostituite in modo che l'oscillazione si inneschi alla più bassa tensione possibile.

P.S. - Lusingato per la considerazione data al mio progetto, provvedo a spedire il congegno che nel frattempo, ha subito alcune modifiche: è stato inserito un interruttore, un pulsante per fornire manualmente l'impulso di scatto, e la regolazione dei tempi è stata divisa in due gamme: da 0,1 a 1,5'' e da 1,5 a 25'' (all'incirca).
Prevedendo ulteriori evoluzioni, magari per suggerimenti raccolti da colleghi sperimentatori, non ho ancora provveduto a inscatolare degnamente il circuito; spero che la sua nudità non scandalizzi, coi tempi che corrono...

Istruzioni per l'uso

- *Collegare le banane a una sorgente a 24 V_{cc} (non al 220 c.a.!) rosso al + e nero al —; comunque, il circuito è protetto contre inversioni di polarità. Funziona ancora a 18 V e fino a 30 V: vanno bene anche pile da 22,5 V o 3 x 9 V; assorbimento circa 30 mA.*

Sul pannello frontale (l'unico!) da sinistra a destra:
- *Commutatore a 3 posizioni 0,1/1,5''-1,5/25'' - cont, inserisce la gamma dei tempi prescelta. Su « cont » si ottiene un segnale sinusoidale di ampiezza costante a 2,5 kHz.*
- *Potenziometro « tempi » regola la durata del ciclo nella gamma prescelta.*
- *Interruttore « on-off », è ovvio.*
- *Pulsante « man », innesca manualmente un ciclo.*
- *Boccola marrone « U » dà l'impulso negativo in uscita a metà ciclo.*
- *Boccola rossa « E » per l'ingresso dell'impulso di innesco, che deve essere negativo.*
- *Boccola verde uscita » dà il segnale a 2,5 kHz modulato in ampiezza come richiesto.*
- *Boccola nera: comune a ingressi e uscite, negativo e telaio.*
- *Potenziometro « volume » regola l'ampiezza del segnale in uscita la resistenza interna è di 500 Ω.*

Luciano Arioli
via Roma, 11
21036 GEMONIO (VA)

Impulso di ingresso a pulsante oppure esterno
Durata del periodo del ciclo circa 6 sec
Frequenza dell'oscillatore circa 1,5 kHz
Tensione d'uscita circa 10 V_{pp}
Impulso d'uscita negativo circa 6 V_{pp}

Note particolari e caratteristiche essenziali di funzionamento
Circuito molto complesso che presenta soluzioni interessanti.
Monta tre IC, 12 transistor, un FET
Nel circuito ultimo il μA709 è stato sostituito con il μA702.
Ottiene nel complesso quanto richiesto, anche se con una tale complessità ci si poteva aspettare qualcosa di più.

Votazione
Semplicità 14/30
Affidabilità 23/30
Soluzioni nuove e sofisticate 27/30
Giudizio personale 26/30

Classifica
3º
Punteggio totale
22,5/30

Sergio Michelini
via Sebino 32
00199 ROMA

Impulso d'ingresso interno con pulsante
Durata del periodo del ciclo variabile con continuità (in pratica non molto)
Frequenza dell'oscillatore circa 3 kHz
Tensione d'uscita circa 4 V_{pp}
Impulso d'uscita a metà ciclo circa 2,5 V_{pp} positivo

Note particolari e caratteristiche essenziali di funzionamento
Innanzitutto si nota una buona linearità; si riscontra come difetto il fatto che l'impulso d'uscita si ha anche ad ogni inizio del ciclo. L'alimentazione è a 24 V.
Impiega un IC e 7 transistor.

Votazione
Semplicità 17/30
Affidabilità 21/30
Soluzioni nuove e sofisticate 24/30
Giudizio personale 26/30

Classifica
4º
Punteggio totale
22/30

Adriano Palenga
via A.S. Salvatore 30
00189 ROMA

Impulso d'ingresso positivo, molto critico da realizzare manualmente; situazione che probabilmente cambierebbe con un generatore di impulsi
Durata del periodo del ciclo variabile con continuità e soprattutto con **criticità**
Frequenza dell'oscillatore circa 350 Hz
Tensione d'uscita circa 3 V_{pp}
Impulso d'uscita a metà ciclo difficilmente visualizzabile per le lunghe regolazioni da effettuare

Note particolari e caratteristiche essenziali di funzionamento
Alimentazione 35 V_{cc} 50 mA. Montaggio eseguito con una certa cura su c.s., unico difetto macroscopico riscontrabile la criticità di funzionamento, a cominciare dall'impulso d'ingresso. Altro difetto funzionale è la fase di salita del ciclo rapidissima, dovuta a una ipercritica regolazione del potenziometro della simmetria, per contro a questa rapida salita fa seguito una discesa regolare.
Monta 8 transistor di cui due FET.
Descrizione sommaria.

Votazione
Semplicità 25/30
Affidabilità 17/30
Soluzioni nuove e sofisticate 20/30
Giudizio personale 18/30

Classifica
5º
Punteggio totale
20/30

Bruno Salerno
via Alfonsine, 4
40139 BOLOGNA

Impulso d'ingresso positivo dal positivo +9 V
Durata del periodo del ciclo regolabile con continuità
Frequenza dell'oscillatore circa 1 kHz
Tensione d'uscita circa 1 V_{pp}
Impulso d'uscita a metà ciclo circa 5 V_{pp} positivi

Note particolari e caratteristiche essenziali di funzionamento
Si nota innanzitutto un ampio tempo morto da quando si fornisce l'impulso a quando parte il ciclo.
Inoltre per tutta la durata del ciclo si ha una specie di sovramodulazione ritmica impulsiva in ampiezza.
Il fenomeno viene maggiormente notato durante la salita del ciclo che non durante la discesa.
Impiega 8 transistor alimentati a 9 V_{cc} con un assorbimento minore di 10 mA.

Votazione
Semplicità 19/30
Affidabilità 15/30
Soluzioni nuove e sofisticate 20/30
Giudizio personale 18/30

Classifica
6º
Punteggio totale
18/30

Tasto elettronico automatico

note Heatkit

Questo testo elettronico è stato progettato per soddisfare le richieste dei radioamatori che si dedicano alla CW.
Esso consente di ottenere manipolazioni la cui velocità è regolabile mediante un doppio comando.
Il circuito prevede anche un audio-oscillatore, per il controllo uditivo della manipolazione.
Essendo dotato di un relè incorporato, il tasto può essere collegato a qualsiasi trasmettitore radiotelegrafico in modo da ottenere manipolazioni con caratteristiche simili a quelle ottenibili da un nastro perforato.
Allo scopo di rendere possibile la regolazione della velocità di emissione il tasto dispone di un doppio comando.
Il primo, del tipo a commutatore, nella posizione « LO » permette delle escursioni di velocità comprese fra 5 e 12 parole al minuto, mentre nella posizione « HI » consente delle escursioni comprese fra 12 e 40 parole al minuto.
Il secondo comando, del tipo potenziometrico, consente invece la regolazione della velocità di emissione nella gamma prescelta mediante il commutatore.
Un altro comando potenziometrico permette di regolare la velocità dei punti rispetto a quella delle linee, pur mantenendo costante il loro rapporto in lunghezza.
Il dispositivo può essere utilizzato anche come tasto semiautomatico; in questo caso mentre i punti vengono eseguiti automaticamente, le linee sono trasmesse manualmente. In tal modo è possibile modificare la loro durata.
Lo **schema elettrico** del tasto elettronico automatico è illustrato in figura 1.
I transistori Q_1 e Q_2, entrambi del tipo AC128, costituiscono un generatore di segnali aventi la forma di dente di sega.
Quando il tasto si trova nella posizione di riposo, il transistore Q_1 è conduttore mentre il transistore Q_2, non essendo polarizzato, risulta bloccato.
Non appena il tasto chiude il circuito, non importa se dal lato dei punti o da quello delle linee, il transistore Q_2 passa in stato di leggera conduzione e in tal modo dà inizio alla carica del condensatore elettrolitico C_5.
Il condensatore di controreazione C_1, posto fra l'emettitore del transistore Q_1 e l'emettitore del transistore Q_2, consente di ritornare una parte della tensione inversa al transistore Q_1.
Quest'ultimo provvede a restituirla amplificata alla base del transistore Q_2 la quale, essendo soggetta ad un aumento di polarizzazione, dà luogo a sua volta ad un incremento dello stato di conduzione del Q_2 stesso. Grazie a ciò il condensatore C_5 può ricaricarsi più rapidamente.
Quando la carica del condensatore C_5 raggiunge il valore della tensione di alimentazione, il transistore Q_2 si blocca perché il suo circuito emettitore-base risulta polarizzato in senso contrario. Il condensatore C_5, pertanto, si scarica attraverso i resistori R_8, R_6 e il potenziometro P_1. In tal modo il ciclo si ripete non appena C_5 si è completamente scaricato.
Con il suddetto circuito si ottiene, dunque, una tensione avente forma di dente di sega e la cui costante in ampiezza varia a seconda che il tasto si trovi nella posizione dei punti o in quella delle linee.
Infatti, quando il tasto è portata nella posizione corrispondente alla emissione delle linee (dashes) il condensatore C_5 si carica al limite della tensione di alimentazione; quando invece il tasto è portato nella posizione corrispondente ai punti (dots), C_5 si carica fino a raggiungere la metà del suddetto valore e ciò per la presenza del trimmer potenziometrico T_1. Quest'ultimo deve essere regolato in modo da ottenere le suddette condizioni di funzionamento come è chiaramente indicato nella figura 2. In pratica questa regolazione ha lo scopo di consentire di modificare la velocità dei punti nei confronti delle linee.
Come è anche visibile in figura 2 la frequenza di oscillazione del circuito temporizzatore-pilota, quando il tasto si trova nella posizione corrispondente ai punti, deve essere doppia della frequenza di oscillazione relativa alle linee.
Il transistore Q_3, del tipo AC127, opera come invertitore di fase-amplificatore e il suo collettore è collegato direttamente alla base del transistore Q_4.
La tensione di polarizzazione di emettitore di Q_3 è regolabile mediante il trimmer potenziometrico T_2 da 1 kΩ. Agendo su questo trimmer, infatti, si esegue la regolazione della lunghezza dei punti, delle linee e degli spazi.
I transistori Q_4 e Q_5, entrambi del tipo AC128, costituiscono un classico circuito a soglia in modo da comandare il relè secondo la configurazione del tipo a trigger di Schnitt. In un circuito di questo genere quando il primo transistore è bloccato, il secondo, in questo caso Q_5, si trova in stato di conduzione e pertanto il relè inserito nel suo circuito di collettore viene attratto, mentre si apre quando Q_5 passa allo stato non conduttore.
In pratica, il trigger di Schmitt si comporta esattamente come un interruttore che si chiude ogni qualvolta la tensione di polarizzazione di base raggiunge un prefissato livello e si apre se detta tensione scende al di sotto di tale livello.
La tensione che stabilisce il livello di entrata del circuito trigger, come abbiamo constatato più sopra, è fissata mediante la regolazione del trimmer potenziometrico T_2.
Il relè, naturalmente, può essere impiegato per comandare qualsiasi trasmettitore radiotelegrafico.
Il collettore del transistore Q_5 è anche collegato alla base del transistore Q_6 che agisce da audio-oscillatore e che permette di controllare, mediante l'altoparlante incorporato, la qualità di manipolazione. L'uscita di questo oscillatore è regolabile tramite il potenziometro P_2 da 22 kΩ.
La tensione di rete a 220÷240 V dopo essere trasformata a bassa tensione dal trasformatore di alimentazione T_A è raddrizzata dal ponte B_{S1}, livellata dai condensatori C_{14} e C_7, dal resistore R_{19}, e infine stabilizzata mediante il diodo zener Z_1.
Il tasto elettronico può essere fatto funzionare anche semiautomaticamente agendo sull'apposito commutatore. In questo caso la emissione delle linee viene eseguita manualmente escludendone la relativa sezione dal temporizzatore-pilota.
Per quanto il circuito elettrico sia abbastanza complesso la sua costruzione, purché ci si attenga strettamente a quanto descritto nelle seguenti istruzioni, non presenta eccessive difficoltà. Infatti, il **montaggio** è facilitato oltre che dalla riproduzione serigrafica e fotografica del circuito stampato da chiari esplosi di montaggio, attenendosi alle quali è assolutamente impossibile commettere errori.
E' inoltre disponibile presso la GBC la scatola di montaggio UK850 che semplifica decisamente tutti i problemi costruttivi.

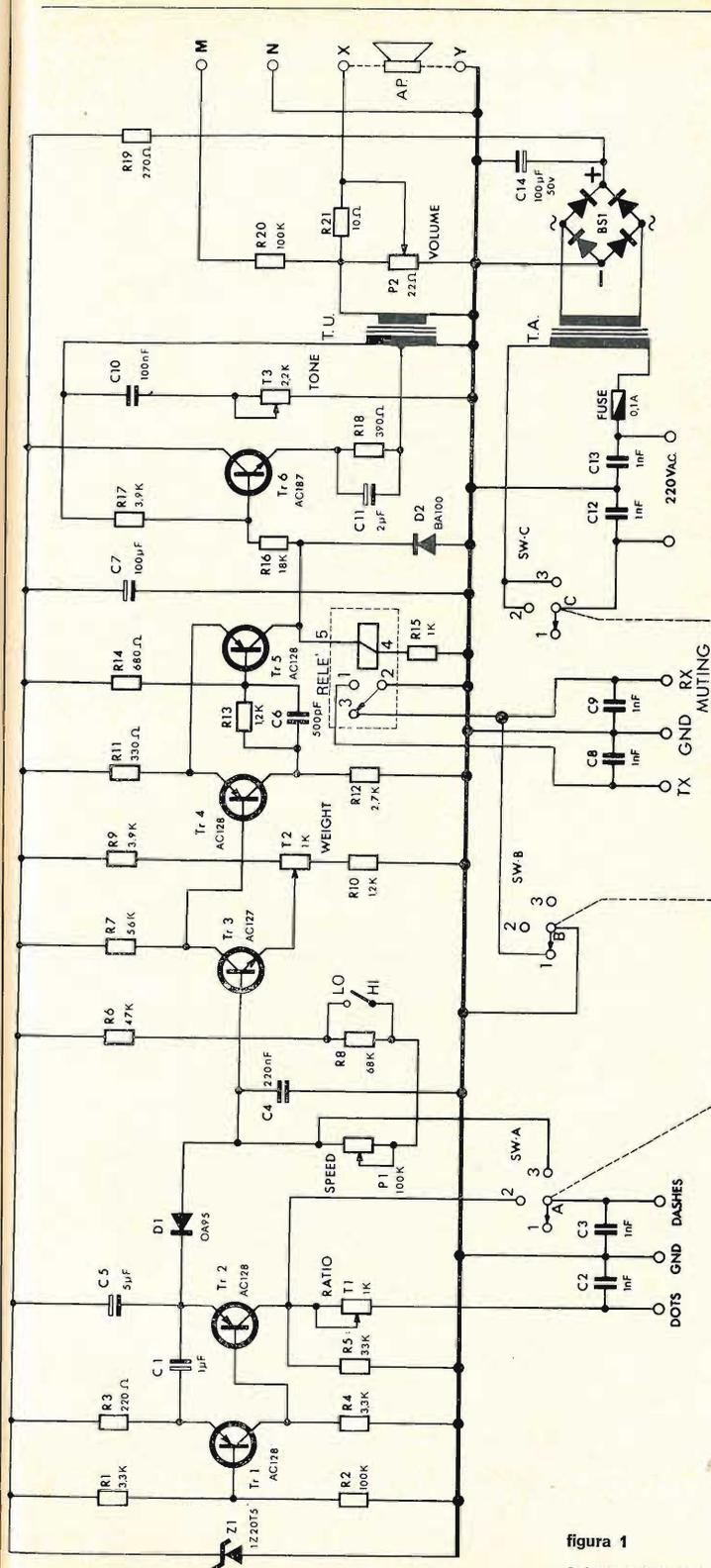



figura 1

Schema elettrico

Le varie fasi della costruzione dovranno essere effettuate secondo l'ordine descritto qui di seguito.

1ª fase - Il tasto o manipolatore, deve essere fissato per primo al circuito stampato perché, viceversa, effettuando tale operazione dopo che tutti i componenti sono stati montati, si incontrerebbero notevoli difficoltà.
Per fissare correttamente il tasto è indispensabile attenersi strettamente all'esploso di figura 4.

- Fissare al c.s. il cubetto porto pressori, che viene fornito già montato mediante l'apposita vite 5MA.
- Fissare i due cubetti porta contatti, mediante le due viti 5MA.
- Fissare la leva del manipolatore, usando la vite già fissata sulla leva, mediante una rondella e un dado 4MA.
- La manopola del manipolatore; dovrà essere fissata a montaggio ultimato.

Effettuate le suddette operazioni, agendo sulle apposite viti laterali, è consigliabile provvedere a regolare i contatti dei due cubetti; trovata la posizione esatta, stringere i dadi di fissaggio.

2ª fase - Montaggio del c.s.

- Inserire e saldare i due terminali contrassegnati in serigrafia (figura 5) con le lettere « X » e « Y » relativi all'altoparlante.
- Inserire e saldare i due terminali relativi al cordone di alimentazione contrassegnati in serigrafia 220 V_{ca}.
- Inserire e saldare i due terminali indicati in serigrafia con le lettere « M » e « N ».
- Inserire e saldare i terminali di tutti i resistori da R_1 a R_{22}, disponendoli secondo gli esatti valori che sono riportati anche nella serigrafia. La lunghezza dei terminali dovrà essere all'incirca di 5 mm o comunque tale che il corpo del resistore risulti quasi aderente alla piastrina del circuito stampato. Unica eccezione è il resistore R_{19} che dovrà essere montato verticalmente.

Tenuto conto dell'elevato numero di resistori, si consiglia di tenere sempre sott'occhio la tabella relativa al codice dei colori, a meno che non la si ricordi a memoria. Ciò è molto importante perché lo scambio di un resistore con un altro di valore differente

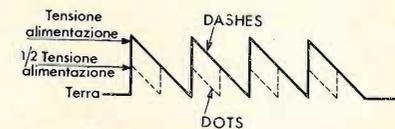



figura 2

La frequenza del circuito temporizzatore pilota, quando il tasto viene portato nella posizione corrispondente ai punti, deve essere doppia della frequenza di oscillazione relativa alle linee

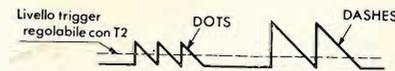



figura 3

Attraverso il trimmer T_2 è possibile regolare la lunghezza dei punti, delle linee e degli spazi

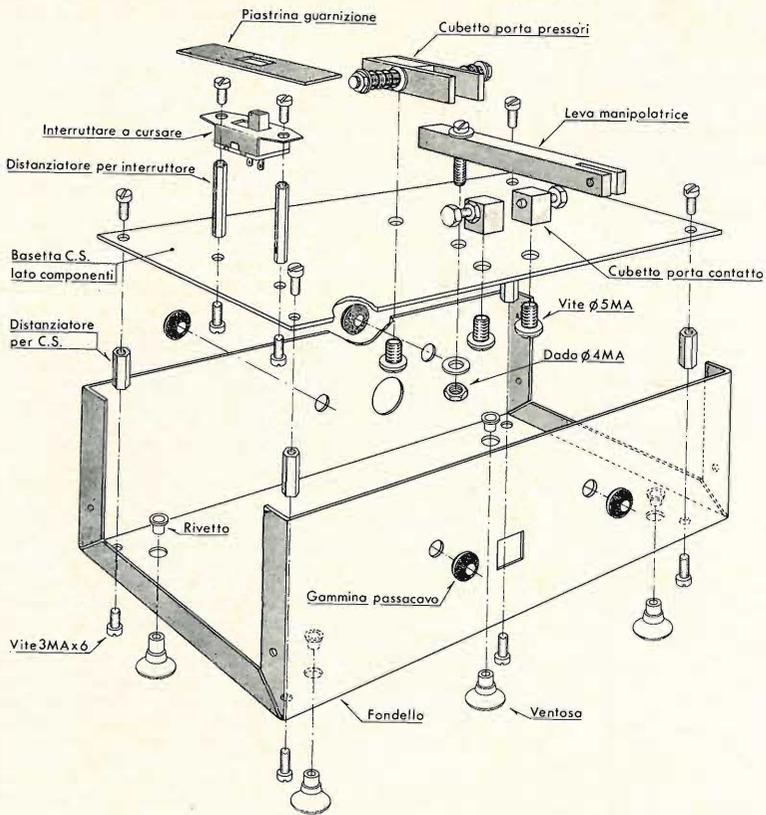
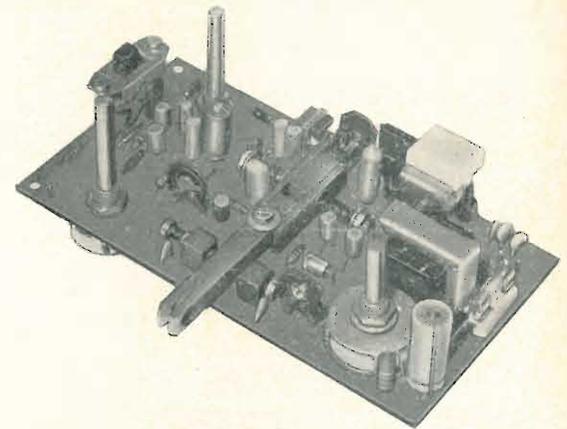



figura 4

avrebbe come diretta conseguenza il mancato funzionamento del tasto elettronico.

- Inserire e saldare i terminali dei condensatori a disco C_2, C_3, C_8, C_9, C_{12} e C_{13}.
- Inserire e saldare i terminali del condensatore C_6, che deve essere disposto orizzontalmente sul c.s.
- Inserire e saldare i terminali dei condensatori $_4$, da 220 nF e C_{10}, da 100 nF che dovranno essere disposti verticalmente sul c.s.
- Inserire e saldare i terminali dei condensatori elettrolitici C_1, C_5, C_7, C_{11} e C_{14}, che dovranno essere disposti verticalmente sul c.s. rispettando la polarità come indicato in serigrafia.
- Inserire e saldare i terminali del diodo D_1, rispettando la polarità, come indicato in serigrafia.
- Inserire e saldare i terminali del diodo D_2, BA100, rispettando la polarità come indicato in serigrafia.
- Inserire e saldare i tre terminali di ciascuno dei tre trimmer potenziometri T_1 (ratio), T_2 (weight) T_3 (tone), che dovranno essere fissati verticalmente sul c.s., mediante l'apposita linguetta.
- Inserire e saldare i terminali relativi ai sei transistori, la cui lunghezza dovrà essere di circa 12 mm. Per evitare la possibilità di contatti fra i terminali di base, collettore e di emettitore, è consigliabile isolare i terminali stessi mediante dei tubicini isolati, lunghi circa 8 mm. I transistori dovranno essere disposti sul c.s. come è indicato nello schema elettrico.
- Montare sul circuito stampato il commutatore di funzioni (OFF, AUTOM, SEMIAUT.). Innanzi tutto tagliare il perno per una lunghezza di 37 mm. successivamente tagliare le lunguette e saldare i terminali al c.s. come mostra la serigrafia. I due terminali che fuoriescono dalla parte isolata del c.s. dovranno essere lasciati liberi.
- Prima di montare sul circuito stampato il potenziometro di volume P_2, tagliare il perno per una lunghezza di 41,5 mm e piegare la linguetta. Infilare, quindi, il perno, dalla parte ramata del c.s. nell'apposito foro, disponendolo come indicato in serigrafia e in modo che la linguetta penetri completamente nella sua sede.
Fissare il potenziometro mediante la apposita rondella e il dado, quindi saldare i tre terminali.
- Prima di montare sul circuito stampato il potenziometro di speed P_1, tagliare il perno per una lunghezza di 41,5 mm e piegare la linguetta. Infilare, quindi, il perno dalla parte ramata del c.s. nell'apposito foro, disponendo il potenziometro come indicato in serigrafia e in modo che la linguetta penetri completamente nella sua sede.
- Montare il trasformatore di alimentazione T_A, in modo che il secondario (conduttori verdi) venga a trovarsi dalla parte del commutatore e il primario (conduttori rossi) vicino ai terminali d'ingresso, e fissarlo piegando le apposite linguette.
Inserire e saldare i quattro conduttori.

- Montare e saldare i terminali del relè attenendosi a quanto è indicato in serigrafia.
- Montare il connettore di uscita, in modo che risulti aderente al c.s. e saldarne i relativi terminali, come indicato in serigrafia.
- Inserire e saldare i cinque terminali del trasformatore di uscita, il quale dovrà essere disposto trasversalmente sul c.s. Una eventuale inversione è impossibile dato che il primario dispone di tre terminali, da infilare negli appositi tre fori, e il secondario di due soli terminali da infilare in due fori.
- Inserire e saldare i terminali del portafusibili in modo che il corpo dello stesso aderisca alla piastrina del c.s.
- Inserire e saldare i terminali del ponte raddrizzatore B_{S1}, rispettando la polarità, come indicato in serigrafia e nel corpo del ponte stesso.
- Saldare all'interruttore a cursore, due spezzoni di filo isolato lunghi ciascuno 2,5 cm circa.
- Fissare al c.s. i due distanziatori mediante due viti 3MA x 6 e quindi fissare l'interruttore nella parte superiore del distanziatore stesso, mediante due viti 3MA x 6.
- Inserire e saldare i due conduttori, provenienti dall'interruttore, ai punti segnati in serigrafia con le lettere « LO » e « HI ».
- Saldare ai due terminali X e Y due conduttori isolanti lunghi ciascuno circa 20 cm (i due terminali M e N possono essere utilizzati per l'eventuale collegamento ad una cuffia).

Completate le suddette operazioni, il montaggio del circuito stampato può essere considerato ultimato e deve presentarsi come illustrato nella foto.
A questo punto si può procedere a un controllo generale allo scopo di individuare eventuali errori.

3ª fase - Montaggio del coperchio del contenitore.

- Riferendosi alla figura 6 fissare l'altoparlante al coperchio. In primo luogo si appoggerà nella parte interna del coperchio, in corrispondenza della parte forata, il tessuto protettivo. Successivamente, dopo aver appoggiato l'altoparlante al tessuto, in modo che ne ricopra interamente la sua superficie, si procederà a fissarlo al coperchio utilizzando i tre ferma cordone, le tre viti 2,6 MA e i rispettivi dadi.
I dadi dovranno essere stretti in modo sufficiente per evitare eventuali fenomeni di vibrazione.

Aspetto della basetta a circuito stampato a montaggio ultimato vista dal lato dei componenti

4ª fase - Montaggio del contenitore

- Montare i quattro gommini passacavo negli appositi fori. Uno di questi è destinato al cordone di alimentazione, gli altri hanno lo scopo di consentire la regolazione dall'esterno dei tre trimmer potenziometrici.
- Fissare, mediante quattro viti 3MA x 6 i distanziatori per circuito stampato.
- Tagliare la parte cilindrica delle quattro ventose in modo che la lunghezza risulti di 5 mm.
- Fissare le ventose al contenitore mediante i quattro rivetti, come è indicato in figura.

figura 5

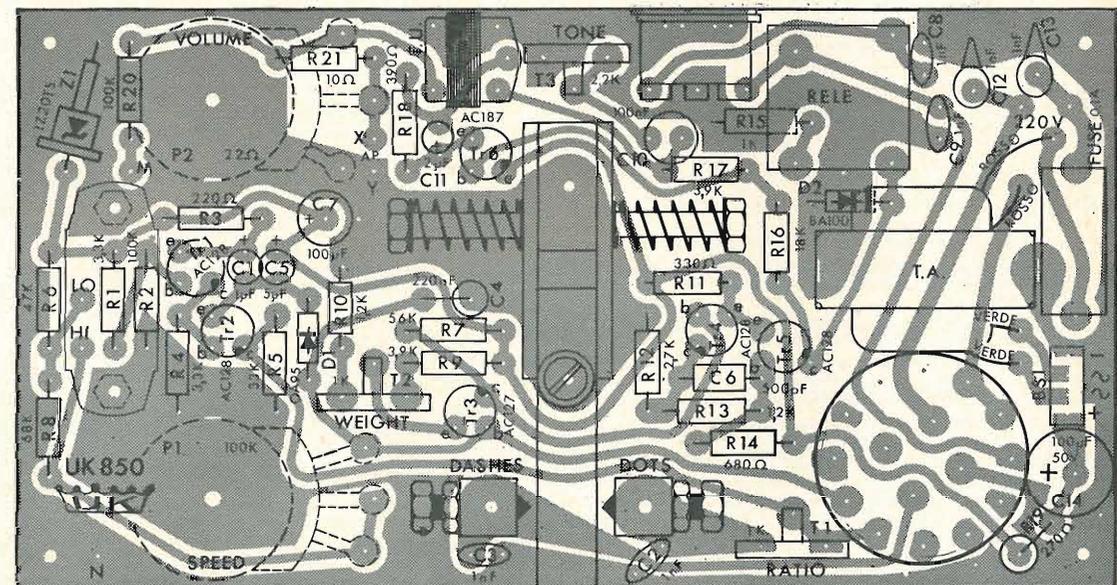
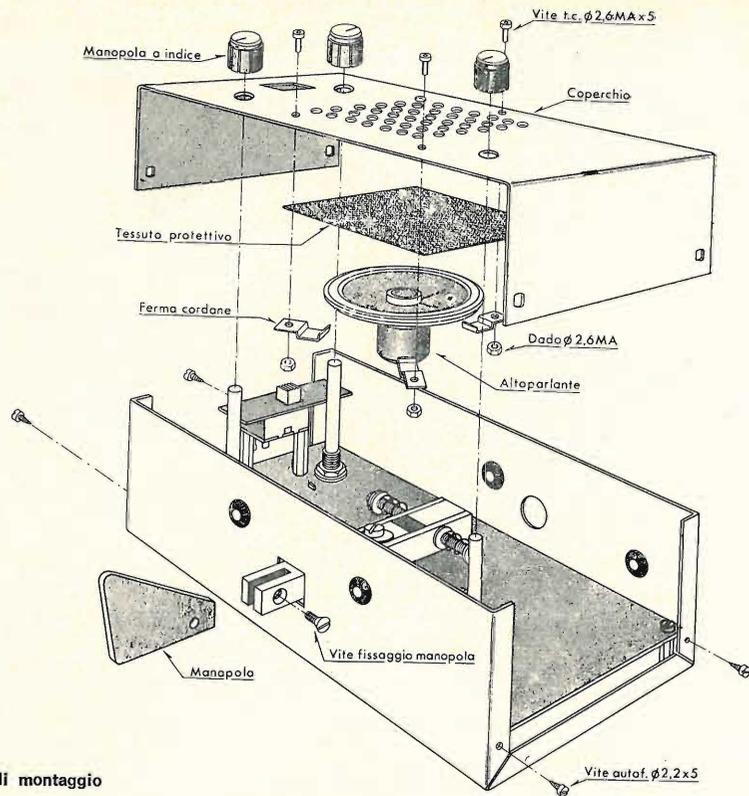



figura 6

Esploso relativo alle ultime fasi di montaggio

- Infilare il cordone di alimentazione nel foro sinistro, lato posteriore del contenitore, visto dall'esterno, e annodarlo per una lunghezza massima del cordone (internamente al contenitore) di 6 cm.
- Saldare i terminali del cordone di alimentazione ai due terminali 220 V_{ca}.

5ª fase - Montaggio finale
- Saldare i conduttori provenienti dai terminali X e Y all'altoparlante.
- Inserire nell'apposito zoccolo il fusibile da 0,1 A.
- Fissare il circuito stampato al contenitore appoggiandolo ai quattro distanziatori e fissandolo con le apposite quattro viti.
- Fissare il coperchio al contenitore mediante le quattro viti autofilettanti, come indicato in figura 6.
- Fissare le due manopole relative ai due potenziometri e la targa relativa al commutatore.
- Fissare la manopola al manipolatore, mediante l'apposita vite, come indicato nella citata figura 6.

La **messa a punto** del tasto elettronico non presenta alcuna difficoltà e può essere fatta anche ad orecchio regolando prima il trimmer T_1, in modo da conseguire l'esatto rapporto tra i punti e le linee e agendo poi sul trimmer T_2 per ottenere l'esatta lunghezza dei punti, delle linee e dei relativi spazi. Il potenziometro regolatore della velocità (speed) P_1, dovrà essere portato in una posizione intermedia.

Le operazioni di messa a punto possono anche essere eseguite strumentalmente collegando alla scala più bassa di un ohmetro i terminali di uscita del relè e mantenendo sempre il potenziometro speed in una posizione intermedia. Spostando il manipolatore nella posizione delle linee (dashes) si regolerà il trimmer T_2 in modo che l'indice dello strumento indichi circa il 5 o il 10% rispetto al fondo scala. Si passerà quindi il manipolatore nella posizione dei punti (dots) regolando il trimmer T_1 in modo da leggere sullo strumento circa il 50% rispetto al fondo scala.
Le suddette operazioni sono più che sufficienti per ottenere una buona messa a punto del tasto elettronico, e pertanto i trimmer T_1 e T_2 non dovranno essere più toccati.
Il trimmer T_3 si regolerà, anch'esso una volta tanto, in modo da ottenere all'altoparlante la tonalità desiderata, mentre l'intensità di volume è regolabile dall'esterno mediante il potenziometro P_2.
Anche la velocità di emissione, come abbiamo già spiegato può essere variata agendo tanto sull'interruttore « HI » - « LO » quanto mediante il potenziometro regolatore della velocità (speed) P_1.

□

Coloro che desiderano effettuare una inserzione utilizzino il modulo apposito

OFFERTE

71-O-280 - RADIOAMATORI - ATTENZIONE. Sono in possesso di diodi di alta potenza tipi 70µ100 e similari che sopportano una tensione di 600 V 250 A a basso prezzo. Sono inoltre in possesso di molto materiale, richiedere il listino del materiale che interessa. Temporizzatori elettromeccanici, motori per le più svariate esigenze, relé vari, con molti contatti e tensione a richiesta. Trasmettitori, ricevitori apparecchiature varie e strumenti di misura vari, francorisposta.
Gianni Oliviero - via Corsica 76/F - 25100 Brescia.

71-O-281 - VENDO RICEVITORE VHF 8+1 transistori con antenna a frusta riceve molto bene aerei e torri, radioamatori e ponti radio L. 12.500. Ricetrasmettitore WS21 2 gamme 11 valvole Kg. 24 da sistemare ma completo di tutte le sue parti L. 14.000. Cercametalli a transistori. Alimentatore tedesco EWC1 ex Wehrmacht. Spedizione a carico del destinatario.
Domenico Giorgetti - corso Garibaldi, 30 - 47042 Cesenatico.

71-O-282 - SI VENDE: BC348 con N.L., S-meter, alimentazione e finale separata, riverniciato, fotocopie modifiche, schema, L. 27.000; carabina 22 Beretta Supersport L. 19.000; trapano Black & Decker L. 9.000; registratore Geloso G.600 senza mobile L. 7.000; AM 50 SP Vecchietti illibato L. 14.000; Mixer Unit Type 79; 19 valvole e CRT da 3"; ondametro, oscillatore L. 34.000. Risposte a ulteriori informazioni.
Tito Tonello - via XI Febbraio, 18 - 33052 Cervignano.

71-O-283 - SONO TECNICO e posso aiutarvi e consigliarvi con la mia esperienza nei montaggi e nell'acquisto a buon prezzo di materiali ed apparati elettronici, scrivetemi per ogni vostro bisogno. Allegare bollo per risposta.
Gianni Tortorici - via San Marino 89/20 - 10137 Torino.

71-O-284 - CEDO TX autocostruito 5 gamme OM 10-15-20-40-80 CW, fonia, 807 finale VFO 4102/U pi-greco perfettamente funzionante, cambio in lire o materiale mio gradimento (preferenza al corso E S.R.E., solo lezioni). Scrivere per accordi.
Valente Leoni - via Guasila, 15 - 09050 Samatzai (CA).

71-O-285 - VENDO CENTRALINI cercapersone profess. da 1 a 15 canali completi di ricevitori, spie telefoniche da inserire sulla linea al posto di un fusibile o al posto del micro, antifurti al Reed ultramini completi di sirena d'allarme, costruisco inoltre complessi stereofonici HI-FI. Unire francorisposta.
Gian Carlo Culazzo - via Vallone, 15 - 18012 Bordighera.

71-O-286 - VENDO PIASTRA cambiadischi Garrard semiprofessionale con base in mogano e cartuccia stereo magnetica pickering AC-2. Il tutto in ottimo stato a L. 35.000 (listino L. 65.000) trattabili.
Francesco Russo - c.so G. Agnelli, 94 - 10137 Torino.

71-O-287 - AIUTO AIUTO, sono un SWL in possesso di alcuni apparecchi da vendere per potermi comperare un ricevitore radiantistico un po' decente: per lurido danaro vendo a L. 20.000 Radio Irradio OM-OC-OC-OC-FONO. OM 190-560 m OC 63,5 - 13 m a L. 10.000 fonovaligia Radiomarelli a trans-4 velocità - a L. 20.000 Radiofonografo RadioElettra OC-OC-FM-FONO con giradischi incorporato a 4 velocità.
Furio Ghiso - via Guidobono 28/7 - 171000 Savona.

71-O-288 - RADIO FONO S.R.E. stereo con giradischi Philips nuovo e perfetto 40.000. Ampli stereo 10+10 W controlli B.B.V.-A.B.V. autocostruito, ottimo 20.000. 350 riviste tutti i tipi anche straniere a 70 lire l'una, in blocco 23.000. Tester S.R.E. con astuccio 4.000. Ampli G-215 TSN 12 W 10.000. Valvole TRS nuovi. Commutatori, potenz., trasformatori alim., uscita bobine e MF, telai e molto altro materiale a richiesta a vera svendita. Affrancare risposta. Rispondo a tutti. Cerco registratore.
Ivan Micciché - viale Tibaldi, 26 - 20100 Milano.

71-O-289 - VARESE PROVINCIA. La Sezione Radioamatori di Varese mette a disposizione dei soci e simpatizzanti la nuova sede in piazza XX Settembre al n. 1. La sede è composta da 5 ampi locali, ci troviamo al sabato sera dalle 21 in poi. Invitiamo tutti gli elementi attivi e vulcanici in particolare ai giovani alla massima collaborazione. L'invito è esteso anche a tutti i lettori di cq elettronica.
A.R.I. - C.P. 26 - 21100 Varese.

71-O-290 - ATTENZIONE OCCASIONISSIMA vendo amperometro e voltmetro entrambi a ferro mobile (f.s. 0,5 A e 10 V) a L. 1500 l'uno. Cedo inoltre: amperometro a ferro mobile a 3 portate: 0,5-5-10 A, e voltmetro sempre a ferro mobile a 2 portate: 15-150 V, L. 2.500 l'uno. Ancora: valvole « vecie com'el cuco », da usare come soprammobile belle grosse, L. 1000 l'una e anche due campanelli e un ronzatore, alimentati entrambi a sola C.A., 200-250 V, L. 1000 l'uno. Rispondo a tutti (sono un avaraccio) se con francorisposta.
S. Caldiron - via Cappuccina 13 - 30170 Mestre (VE).

71-O-291 - 144 MHz VENDO converter Labes CO5RA 144÷146 MHz →28÷30 MHz completo di alimentatore a L. 15000. Rotatore di antenna AR22R completo di comando e cavo d'alimentazione (25 m) e antenna 11 elementi Fracarro per 144 MHz a L. 30.000. Alimentatore CA→CC High-Kit GBC UK435 montato e funzionante a L. 20.000. Il suddetto materiale è garantito e semi-

I1KWK - via Oderisi da Gubbio 167 - 00146 Roma.
nuovo. Spese di spedizione a carico dell'acquirente. ☎ 5585574 (sabato).

71-O-292 - VENDO RICEVITORE UHF supereterodina BC26/44-S gamma 117-155 MHz, nuovo mai usato, nell'imballaggio originale a L. 15.000 (costo L. 23.000). Materiale elettronico vario (resistenze, condensatori, potenziometri minuterie varie, cond. variabili, trasformatori, transistors nuovi, valvole, spine e prese BF), milliamperometro 1 mA f.s., il tutto contenuto in un elegante mobiletto in plastica, per un peso di Kg. 4, a L. 7000. Catalogo GBC H-O (1971 + Cat. semiconduttori + Cat. valvole L. 3000, 2 altoparlanti Philips 7 Ω 20 W al prezzo di uno L. 10.000.
Massimo Bartolini - via Riccardi n. 3 - 06039 Trevi (PG).

71-O-293 - SUBACQUEI: BIBOMBOLA litri 20, erogatore polaris, profondimetro olio, con racc. caricamento e manometro, zavorra, pinne e maschera. Il tutto usato per poche immersioni cambio con RX di classe copertura continua seminuovo e non manomesso, oppure fare offerta in danaro. Ho pure un motore Evinrude 3 HP meno di 10 ore di funzionamento, era in dotazione a barca a vela mai manomesso come nuovo. Fare offerte.
Carlo Serazio - p.za S. Giovanni - Busto Arsizio.

71-O-294 - CINESCOPI PER oscilloscopi professionali a memoria o normali vendo a prezzi modicissimi. Tempo di memoria superiore a 30 minuti, possibilità di memorizzazione di singoli impulsi fino a 10 microsecondi xcm. Dimensioni del reticolo 10 x 10 cm. Completi di tutte le indicazioni necessarie per l'installazione.
Stelvio Pistolato - via Grosotto 5 - 20100 Milano.

71-O-295 - ATTENZIONE VENDO frequenzimetro BC221 perfetto completo di valvole e quarzo, ondametro UHF 1900-2100 MHz con milliamperometro come nuovo, alimentatore stabilizzato 500 V 200 mA 150 V 75 mA 6,3 V 10 A perfettamente funzionante con variac, millivolmetro professionale mVdB 1,5 mV 50 V misuratore uscita BF e RF 178±343 kHz con valvole tarato e funzionante, tester Chinaglia 1000 ohm/volt CC-CA-ohmmACC. Materiale elettronico vario. Per accordi scrivere o telefonare.
Giorgio Berardo - via Petrarca 39 - 10024 Moncalieri (TO) - ☎ 64.30.75.

71-O-296 - VENDO TV Color Grundig 20'' nuovo con garanzia della casa L. 250.000 intrattabili telefonare ore pasti 343-182 Bologna o scrivere Arnaldo Stagni.
Arnaldo Stagni - via Gastone Rossi 21 - 40138 Bologna.

71-O-297 - ATTENZIONE SWL e OM vendo RX Geloso G.209 in perfette condizioni mai manomesso. Il suddetto RX viene ceduto con valvola amplificatrice di alta frequenza 5749 (costo L. 6.000) di tipo industriale ad alto rendimento che ne moltiplica la resa. Sono richieste L. 40.000 inderogabili.
I1-15552 Giuseppe Portelli - via Caucana 32 - 97017 S. Croce Camerina (RG).

71-O-298 - FILODIFFUSORE ELA Siemens, nuovo, garantito, mobile in teck, frontale nero, cavo di ingresso con spina F.D. a corredo, vendo a L. 25.000 trattabili, oppure cambio con materiale di mio gradimento. Tratterei preferibilmente di persona.
P. Stampini - via Caboto, 36 - 10100 Torino.

71-O-299 - VENDO FIAT 850 - BO 233263 unico proprietario, carrozzeria e motore in perfette condizioni. Prezzo di vendita L. 300.000. Telefonare 478489 di Bologna.
Giovanni Grimandi - L. da Palestrina 40 - 40100 Bologna.

71-O-300 - VENDO RADIOTELEFONI « Fieldmaster » 50 mW. Portata 1-2 chilometri completi di pile, pagati L. 18.000 vendesi a sole L. 10.000. Inoltre vendo BC603 con alimentazione AC + dinamotor 12 V + connettore per batteria 12 V + libretto originale inglese e istruzioni per sole L. 17.000. Pacco di 25 riviste assortite per sole L. 2.600. Per le spese di spedizione di quanto sopra indicato (escluso le riviste), inviare L. 1000. Pagamento anticipato. Massima serietà.
Giuliano Cremonese - via Canal n. 9 - 31100 Treviso.

71-O-301 - CAUSA REALIZZO cedo TX 144 MHz 200 W L. 85.000; 50 W da terminare, con vfo L. 25.000; 20 W (BC 625, elegantissimo, con alimentatore) L. 30.000; 2,5 W a transistor Lire 15.000. Inoltre cedo 1 converter mosfet DL6 HA da inscatolare L. 10.000, nonché molto altro materiale che cedo causa passaggio alle decametriche. I TX, fatta eccezione per il 2,5 W., sono tutti completi di quarzo.
Franco Marangoni - via Milazzo, 8 - ☎ 263153 - 40121 Bologna.

71-O-302 - CONTASECONDI PROFESSIONALE autocostruito vendesi; da 0,1 a 1100 secondi in tre scale (0,1 - 1 - 10 sec/divisione) precisione 2% solo sulle ultime temporizzazioni (da 500 sec. in su) gli altri tempi esatti. Perfetta ripetibilità dei tempi. Esegue commutazione di due carichi MAX 800 W; alimentazione entrocontenuta 3 x 4,5 V. Lire 20.000.
Giannantonio Moretto - via Ornato 59 - 20162 Milano.

71-O-303 - 144 MHz CEDO: TX a transistor, 2,5 W; BC625 elegantissimo, con alimentatore; altro TX da 50 W, con VFO, ma da terminare il cablaggio elettrico; converter DL6HA modificato; converter Mosfet I1 VH; oscilloscopio OS8B/U come nuovo, valvole per 144 tipo 2E24, QQC04/15.
Telefonare ore pasti 051-263153, ovvero
Franco Marangoni - via Milazzo 8 - 40121 Bologna.

71-O-304 - DETENUTO TELERADIOTECNICO cerca tutto quanto può essere utile all'inizio di una attività lavorativa essendo prossimo uscita libertà (Testo Oscilloscopio Saldatori ed altre attrezzature di lavoro e componenti elettronici per montaggi radio e televisori).
Rocco Viggiani - Carceri Giudiziarie - 06100 Perugia.

71-O-305 - OSCILLATORE BF cedo. Circuito a valvola completo di alimentazione, autocostruito c/max cura, finitura buona estetica. Uscita onda sinusoidale buona forma, con livello a doppia regolazione di cui una continua. 3 gamme fisse commutabili a 150-900-2500 Hz Vendo L. 10.000+spese spedizione.
A. Soro - Melchiorre Gioia 139 - ☎ 6884360 - 20125 Milano.

71-O-306 - CAUSA RINNOVO stazione, cedesi famoso Hallicrafters SX42 copertura continua AM-FM-CW L. 110.000, monitor panoramico « Heathkit - S.B.610 » alim. 220 V.L. 70.000. Decodificatore RTTY « TU5R6 » presentaz. profess.le L. 50.000. Oscilloscopio 3 poll. L. 40.000, TX/RX per 2 mt. 2 W L. 40.000. VFO per 2 mt. XV/2 (Nuovo) L. 20.000. Antenna G.P. Lafayette per 2 mt. (nuova) L. 7.000. BC652 AC 220 V + Dynam. 12 V DC L. 20.000. Eccit. valvole 2 mt. 12 W « LEA » (escluso valvole e Xtal) L. 5.000.
I2YPG - G. Patrizi - via Curiel, 2 - Cerro Maggiore (MI) - Telefonare ore pasti (031) 49060.

71-O-307 - ORGANO ELETTRICO, completo di motore « Meazzi » tipo portatile a valigetta con 4 piedi smontabili tastiera a 4 ottave con 49 tasti, alimentazione universale 110÷220 V. Usato qualche mese cedesi L. 25.000 a residenti in Sardegna o cambio con BC603 più alimentazione 220 V.
Enzo Granuzza - via Biella - 07026 Olbia.

71-O-308 - RICEVITORE GELOSO G209 funzionante ottime condizioni cambio con oscilloscopio funzionante non autocostruito.
Carlo Weisz - via Lorenteggio 62 - 20145 Milano - ☎ 4237206 ore pasti.

71-O-309 - TRANSCEIVER TRIO TSS10 con alimentatore. 5 mesi di vita, cedesi per cessata attività. L. 240.000 trattabili. F.O.B. Roma. Cedo altro materiale elettronico in ottimo stato a prezzi di realizzo. Telefonare 14,30.
Stefano Coccon I1-URK - via Bazzoni 7 - 00195 Roma - ☎ 317326.

71-O-310 - VENDESI DOCUMENTI d'ufficio, Testamenti, cessioni, fogli di interesse generico datati 1300-1400-1500-1600-1700-1800. Fare offerte massima serietà. Si preferisce trattare con chi può vederli di persona martedì, mercoledì dalle 17,30 alle 20.
Luigi Ervas - via Real Collegio 42 - 10024 Moncalieri (TO).

71-O-311 - REGISTRATORE PHILIPS N4407 stereo Duoplay-Multiplay 4+4 W - Tre velocità - 4 tracce, cedo miglior offerente.
Giuliano Bianchi - v.le Tibaldi 38 - 20136 Milano.

71-O-312 - FREQUENZIMETRO ONDAMETRO eterodina BC221 L. 40.000 perfetto con alimentatore stabilizzato. Ondametro UHF 1900-2200 MHz L. 15.000. Alimentatore stabilizzato 150-300 V 70 mA 500 V 200 mA 6,3 10 A completo di valvole come nuovo peso 20 kg L. 35.000. Sweep Belotti 13 canali IF e MF 50-220 MHz mai usato perfetto L. 40.000. Misuratore d'uscita elettronico professionale 1,5-50 V —40 +30 dB L. 35.000. Cambio con moto 125 c.c. qualunque marca purché recente.
Giorgio Berardo - via Petrarca 39 - 10024 Moncalieri (TO) - ☎ 643075.

71-O-313 - TX DECAMETRICHE eccellente autocostruzione 120 W AM vendesi L. 30.000 (trentamila), inoltre amplificatore Lesa 40 W 2 x 807 di finale L. 15.000. Il trasmettitore è ottimo per essere modificato per la C.B. (27 MHz).
Enzo Di Domenico - via Giano Parrasio, 20 - Roma.

71-O-314 - TESTER 680E come nuovo vendo L. 5000. Radio Rivista annate complete 1968/69 vendo L. 2000 per annata. Spese postali a mio carico.
Roberto Biscazzo - G. Pontano 9 - 35100 Padova.

71-O-315 - VENDO G257 registratore perfetto con borsa custodia. Microfono T28 - 6 bobine con incisi maggiori successi discografici dal '65 al '69, più accessori N.356 - N9014/R - N9008 - Il tutto in buone condizioni a sole L. 19.000. Preferirei trattare con residenti in Bari, ma rispondo a tutti. Massima serietà.
Salvatore Trinchera - c.so Vitt. Emanuele, 142 - 70122 Bari.

71-O-316 - VENDO 3 TELAIETTI ricevitori banda cittadina a sintonia variabile da 26,900 a 27,300 MHz circuito supereterodina con stadio R.F. a 9 transistor e due diodi. Perfettamente tarati, da completare con altoparlante e pile. L. 12.000 cad.
Ermanno Larné - viale Cembrano 19 A/12 - 16148 Genova - ☎ 396372.

71-O-317 - ATTENZIONE VENDO amplificatore Super Bass della Meazzi di 90 W per organo elettronico e basso. Pagato L. 165.000, vendo a L. 1.500+spese. Possiedo inoltre attrezzatura per complessino e vendo per cessata attività. Richiedere informazioni accludendo franco risposta.
Gianni Oliviero - via Corsica 75/F - 25100 Brescia.

71-O-318 - CORSO RADIO stereo SRE in ottime condizioni, rilegato in due volumi, + oscillatore modulato SRE cedo scopo realizzo L. 15.000 + sp. cassa acustica a compressione 10 W (15 W max), ottima riproduzione, cedo L. 15.000+sp. Microfono dinamico Alon DM-115 (Featuring Professional - Sensitivity —55 dB +3 dB, dimensioni 130 x 42 mm), nuovissimo, cedo sole L. 15.000+sp. Cassetti in plastica trasparente con maniglia e scanalature per divisori, (L-H-P) 12 x 6 x 15,5 cm. Cedo L. 300+sp.
Maurizio Paganelli - via S. Alberto 69 - 48100 Ravenna.

71-O-319 - CEDO LUCI psichedeliche, stroboscopiche con regolazione continua da 24 lamp./sec. a 420 lamp./sec.; nuova potenza 1000 W e oltre. L. 20000 trattabili.
Gennaro Rutoli - via C. Console n. 3 - 80132 Napoli.

71-O-320 - VENDO APPARECCHIO registratore stereo marca Sony mod. TC530 come nuovo L. 85.000, radio giradischi con stereofonia marca SIEMENS mod. RFS667 L. 70000. Radiotelefono HEATH-KIT mod. GW10 da 5 W (non funzionante ma integro) L. 40000 la coppia. Radiotelefono REALTONE da 100 milliwatt L. 25000 la coppia.
Vittorio Tajani - via M. Semmola 2ª trav., 3 - 80131 Napoli.

71-O-321 - VENDO CAPACIMETRO di precisione a UJT da 0pF a 0, ImF in 8 gamme 11.00; alimentatore stabilizzato professionale autoprotetto circuiti integrati 3-34 V; 2,5A regolazione continua di tensione e corrente corredato di voltmetro e amperometro 33.000; unità Philips (AF, FI, BF) per radio AM-FM 8.000; complesso stereo 5 + 5W (amplificatore + 2 box altoparlanti) 38.000; amplificatore a stato solido IOW stadio preamplificatore MOSFET 15.000; piatto giradischi Philips 9V 4 velocità 5.000.
Alfredo Martina - via Genova 235 - 10127 Torino.

71-O-322 - COMPLESSI BEAT, vendo microfono professionale AKG Selectmaster 14 con selettore bassi/acuti, completo di traslatore e supporto per asta. Il tutto a L. 35.000.
Cosimo Canuto - via P. Crespi 9 - 20121 Milano - ☎ 28.21.322

71-O-323 - VENDO AL MIGLIOR offerente RX Hallicrafters SX140, RX Sony 9 transistors OM + 2 OC, oscillatore modulato Errepi, RX Samos BC16/44 con preamplificatore d'antenna incorporato. Acquisto solo se vera occasione: RX copertura continua dalle OL a 30 MXZ non surplus, BC611 singolo, ricetrasmettitore 27 MHZ, oppure cambio con materiali di cui sopra. Tratto solo di persona, onde provare gli apparati.
Gilberto Zara - via Pimentel 4 - 20127 Milano - (☎ 28.95.898 dopo le 21).

71-O-324 AMPLIFICATORE ROTA - 20 + 20 Watt R.M.S. vendo, nuovo L. 46.000, amplificatore a circuito integrato 40 + 40 Watt a L. 68.000, amplificatore Marantz mod. 30 a L. 330.000 nuovo,

VENDITA PROPAGANDA

ESTRATTO DELLA NOSTRA OFFERTA SPECIALE 1970-71

SCATOLE DI MONTAGGIO

KIT n. 1
AMPLIFICATORE BF senza trasformatore 600 mW L. 1.600
5 Semiconduttori.
L'amplificatore lavora con 4 transistori e 1 diodo, è facilmente costruibile ed occupa poco spazio.
Tensione di alimentazione: 9 V
Potenza di uscita: 600 mW
Tensione di ingresso: 5 mV
Raccordo altoparlante: 8 ohm
Circuito stampato, forato: dim. 50 x 80 mm L. 450

KIT n. 2A
AMPLIFICATORE BF senza trasformatore 1-2 W L. 2.550
5 Semiconduttori.
Tensione di alimentazione: 9-12 V
Potenza di uscita: 1-2 W
Tensione di ingresso: 9,5 mV
Raccordo altoparlante: 8 ohm
Circuito stampato, forato: dim. 50 x 100 mm L. 500

KIT n. 3
AMPLIFICATORE BF di potenza, di alta qualità senza trasformatore 10 W L. 4.250
L'amplificatore possiede alte qualità di riproduzione ed un coefficiente basso di distorsione. 9 Semiconduttori.
Tensione di alimentazione: 30 V
Potenza di uscita: 10 W
Tensione di ingresso: 63 mV
Raccordo altoparlante: 5 ohm
Circuito stampato, forato: dim. 105 x 163 mm L. 900
2 Dissipatori termici per transistori di potenza per KIT n. 3 L. 650

KIT n. 5
AMPLIFICATORE BF di potenza senza trasformatore 4 W L. 2.700
4 Semiconduttori
Tensione di alimentazione: 12 V
Potenza di uscita: 4 W
Tensione di ingresso: 16 mV
Raccordo altoparlante: 5 ohm
Circuito stampato, forato: dim. 55 x 135 mm L. 650

KIT n. 6
REGOLATORE DI TONALITA' con potenziometro di volume per KIT n. 3 L. 1.800
3 transistori
Tensione di alimentazione: 9-12 V
Risposta in freq. a 100 Hz: +9 dB a —12 dB
Risposta in freq. a 10 kHz: +10 dB a —15 dB
Tensione di ingresso: 50 mV
Circuito stampato, forato: dim. 60 x 110 mm L. 450

KIT n. 7
AMPLIFICATORE BF di potenza senza trasformatore 20 W
6 semiconduttori L. 5.600
Tensione di alimentazione: 30 V
Potenza di uscita: 20 W
Tensione di ingresso: 20 mV
Raccordo altoparlante: 4 ohm
Circuito stampato, forato: dim. 115 x 180 mm L. 1.100

KIT n. 8
REGOLATORE DI TONALITA' per KIT n. 7 L. 1.800
Tensione di alimentazione: 27-29 V
Risposta in freq. a 100 Hz: +9 dB a —12 dB
Risposta in freq. a 10 kHz: +10 dB a —15 dB
Tensione di ingresso: 15 mV
Circuito stampato, forato: dim. 60 x 110 mm L. 450

KIT n. 9
ALIMENTATORE STABILIZZATO 9 V - 350 mA mass.
prezzo con trasformatore L. 2.400
Applicabile per KIT n. 1 e per gli apparecchi a transistori con tensione di alimentazione di 9 V e corrente d'assorbimento di 350 mA mass. Il raccordo di tensione alternata è 110 o 220 V.
Circuito stampato, forato: dim. 50 x 112 mm L. 450

KIT n. 10
ALIMENTATORE STABILIZZATO 7,5 V 350 mA mass.
prezzo con trasformatore L. 2.400
Applicabile per tutti gli apparecchi a transistori e registratori a cassetta con tensione di alimentazione di 7,5 V e corrente d'assorbimento di 350 mA mass. Il raccordo di tensione alternata è 110 o 220 V.
Circuito stampato, forato: dim. 50 x 112 mm. L. 450

KIT n. 11
ALIMENTATORE STABILIZZATO 12 V - 700 mA mass. L. 1.750
prezzo per trasformatore L. 1.900
Applicabile per KIT n. 5 e per altri apparecchi con tensione di alimentazione di 12 V e corrente d'assorbimento di 700 mA mass. Il raccordo di tensione è 110 o 220 V.
Circuito stampato, forato: dim. 80 x 115 mm L. 500

KIT n. 12
ALIMENTATORE STABILIZZATO 30 V 700 ma mass. L. 3.400
prezzo per trasformatore L. 2.550
Applicabile per KIT n. 3 e per tutti gli altri apparecchi con tensione di alimentazione di 30 V e corrente d'assorbimento di 700 mA mass. Il raccordo di tensione alternata è 110 o 220 V.
Circuito stampato, forato: dim. 110 x 115 mm L. 650

KIT n. 13
ALIMENTATORE STABILIZZATO 30 V 1.5 A mass. L. 3.400
prezzo per trasformatore L. 3.300
Applicabile per KIT n. 7 e per due KITS n. 3, dunque per OPERAZIONE STEREO. Il raccordo di tensione alternata è 110 o 220 V
Circuito stampato, forato: dim. 110 x 115 mm L. 650

KIT n. 14
MIXER con 4 entrate L. 2.400
4 fonti acustiche possono essere mescolate, p. es. due microfoni e due chitarre, o un giradischi, un tuner per radiodiffusione e due microfoni. Le singole fonti acustiche sono regolabili con precisione mediante i potenziometri situati all'entrata.
Tensione di alimentazione: 8 V
Corrente di assorbim. mass.: 3 mA
Tensione di ingresso ca: 2 mV
Tensione di uscita ca: 100 mV
Circuito stampato, forato: dim. 50 x 120 mm L. 500

KIT N. 15
APPARECCHIO ALIMENTATORE REGOLABILE L. 4.600
prezzo per trasformatore L. 3.300
resistente ai corti circuiti.
La scatola di montaggio lavora con 4 transistori al silicio a regolazione continua. Il raccordo di tensione alternata al trasformatore è 110 o 220 V.
Regolazione tonica: 6-30 V
Massima sollecitudine: 1 A
Circuito stampato, forato: dim. 110 x 120 mm L. 800

KIT n. 16
REGOLATORE DI TENSIONE DELLA RETE L. 3.700
Il KIT lavora con due Thyristors commutati antiparallelamente ed è particolarmente adatto per la regolazione continua di luci a incandescenza, trapani a mano ecc.
Voltaggio: 220 V
Massima sollecitazione: 1300 W
Circuito stampato, forato: dim. 65 x 115 mm L. 700
Soppressore delle interferenze per KIT n. 16 L. 1.600
comprende bobina e condensatore, munito di SCHEMA di montaggio.

ASSORTIMENTI DI TRANSISTORI E DIODI

N. d'ordinazione: TRAD 4
10 trans. AF per MF in cust. met., sim. a AF114, AF115, AF142, AF164
10 trans. BF per fase prel. in cust. met., sim. a AC122, AC125, AC151.
10 trans. BF per fase fin. in cust. met., sim. a AC175, AC176
20 diodi subminiatura, sim. a 1N60, AA118
50 semiconduttori non timbrati, bensì caratterizzati per sole L. 800

N. d'ordinazione: TAD 5
20 trans. PNP e NPN al silicio ed al germanio
10 diodi al silicio ed al germanio
30 semiconduttori non timbrati, bensì caratterizzati per sole L. 550

N. d'ordinazione: TRAD 6
25 trans. BF, sim. a AC121, AC126
25 trans. BF, sim. a AC175, AC 176
10 diodi al silicio BA117
60 semiconduttori non timbrati, bensì caratterizzati. per sole L 1.300

ASSORTIMENTI INTERESSANTI

ASSORTIMENTO DI COMPONENTI ELETTRONICI

N. d'ordinazione: BA 5 B

110 trans. NPN e PNP al sil. e AF e BF al germ., diodi, condensatori e resistenze, composto di:
5 trans. NPN planar al sil., sim. a BC107, BC108, BC109
10 trans. PNP planar al sil., sim. a BCY24 - BCY30
15 trans. PNP al germanio, sim. a OC71
20 diodi subminiatura al germanio, sim. a 1N60, AA118
20 resistenze ohmmiche 1/3 W assiale
20 condensatori in polistirolo, valori diversi
20 condensatori ceramici, valori diversi
110 componenti elettronici per sole L. 1.400

ASSORTIMENTI DI TRANSISTORI

N. d'ordinazione

TRA 1	50 trans. al germanio assortiti	L. 980
TRA 2	40 trans. al garmania, sim. a AC176	L. 1.060
TRA 3 A	20 trans. assortiti al silicio	L. 850
TRA 4 B	5 trans. NPN al silicio, sim. a BC140	L. 680
TRA 5 B	5 trans. NPN al silicio, sim a BC107	L. 430
TRA 6 A	5 trans. di potenza al germanio AD159	L. 1.200
TRA 7 B	5 trans. di potenza al germania, sim. a AD 162	L. 640
TRA 8 D	4 trans. di potenza al germanio AD133	L. 1.960
TRA 9 B	20 trans. AF al germanio, sim. a AF 124-AF127	L. 640
TRA 10 A	40 trans. al germanio assort., sim. a AC122	L. 1.100
TRA 12	10 trans. AF submin. al silicio BC121	L. 940
TRA 14	10 trans. al germanio, sim. a TF65	L. 300
TRA 17 B	10 trans. al germanio, sim. a AC121, AC126	L. 340
TRA 21 A	2 trans. di potenza AD150	L. 600
TRA 22 C	5 trans. al silicio, sim. a BC160	L. 680
TRA 25 A	10 trans. PNP al silicio BCY24 - BCY30	L. 470
TRA 27	10 trans. al silicio BC157	L. 850
TRA 28	10 trans. al silicio BC257	L. 940
TRA 29	10 trans. PNP al germ., sim. a TF 78/30 2 W	L. 760
TRA 30	20 trans. al germ., sim. a AC175, AC176	L. 550
TRA 31	10 trans. di potenza al germ., sim. a TF78/15 2 W	L. 680
TRA 32	5 trans. di potenza al germ., sim. a AD161	L. 640
TRA 33	10 trans. AF al silicio BF194	L. 850
TRA 34	10 trans. PNP al silicio BC178	L. 940
TRA 35	10 trans PNP al silicio BC158	L. 850
TRA 36	5 trans. di potenza al germanio AD130	L. 1.000
TRA 37	50 trans. al germ., sim. a AC121, AC126	L. 1.200
TRA 38	100 trans. al germ., sim. a AC121, AC126	L. 2.200
TRA 39	100 trans. al germ., sim. a AC175, AC176	L. 2.550

ASSORTIMENTO DI TRANSTORI DI POTENZA

N. d'ordinazione: TRA 40
2 pezzi GP61 - AD161
2 pezzi GP62 - AD162
2 pezzi AU106
2 pezzi GP40 - BD130
2 pezzi AD130
10 transistori di potenza per sole **L. 1.450**

ASSORTIMENTO DI TERMISTORI

N. d'ord.:

ASSORTIMENTI DI THYRISTORS

HEI 1 A 10 termistori, valori assortiti L. 940
N. d'ord.:
TH-20 10 thyristors 1 A 20-400 V L. 1.280
TH-21 5 thyristors 3 A 20-200 V L. 1.280
TH-22 5 thyristors 7 A 20-200 V L. 1.650

ASSORTIMENTI DI RADDRIZZATORI AL SILICIO

N. d'ord.:
GL1 5 pezzi, sim. a BY127 800 V 500 mA L. 530
GL2 10 pezzi, sim. a BY127 800 V 500 mA L. 1.020

ASSORTIMENTI DI CONDENSATORI ELETTROLITICI

N. d'ord.:

ELKO 1	30 pezzi BT min., ben assortiti	L. 1.100
ELKO 4	50 pezzi BT min., ben assortiti	L. 1.660
ELKO 5	100 pezzi BT min., ben assortiti	L. 3.050
ELKO 6 A	3 pezzi AT al., 2 x 50 µF 350/385 V EST	L. 600
ELKO 7 B	3 pezzi AT al., 2 x 100 µF 350/385 EST	L. 640
ELKO 8 B	10 pezzi BT, 500 µF 6 V	L. 390
ELKO 11	10 pezzi AT a tub. ed alum., assort.	L. 1.450

ASSORTIMENTO DI CONDENSATORI CERAMICI 500 V

N. d'ord.:
KER 1 100 cond. cer. assort., 20 valori x 5 L. 900

ASSORTIMENTO DI CONDENSATORI IN POLISTIROLO (KS)

N. d'ord.:
KOW 1 100 cond. in pol. ass., 20 valori x 5 L. 900

ASSORTIMENTO DI PICCOLI POTENZIOMETRI

N. d'ord.:
EIN 1 10 pezzi, valori ben assortiti L. 600
EIN 2 20 pezzi, valori ben assortiti L. 1.000
EIN 3 30 pezzi, valori ben assortiti L. 1.400

ASSORTIMENTO DI POTENZIOMETRI

N. d'ord.:
EIN 4 5 pezzi, valori ben assortiti L. 450
EIN 5 10 pezzi, valori ben assortiti L. 700
EIN 6 20 pezzi, valori ben assortiti L. 1.300

ASSORTIMENTO DI RESISTENZE CHIMICHE (assiale)

N. d'ordinazione - 20 valori ben assortiti

WID 1-1/10	100 pezzi ass., 20 valori x 5 **1/10 W**	L. 900
WID 1-1/8	100 pezzi ass., 20 valori x 5 **1/8 W**	L. 900
WID 1-1/3	100 pezzi ass., 20 valori x 5 **1/3 W**	L. 900
WID 1-1/2	100 pezzi ass., 20 valori x 5 **1/2 W**	L. 900
WID 2 - 1	60 pezzi ass., 20 valori x 3 1 W	L. 600
WID 4 - 2	40 pezzi ass., 20 valori x 2 2 W	L. 500
WID 1-1/10 - 2	100 p. ass., **50 val. ohm. div. 1/10-2 W**	L. 1.050

DIODI UNIVERSALI AL GERMANIO merce nuova, non controllata.

N. d'ord.:
DIO 1 30 diodi submin. al germanio L. 200
DIO 2 50 diodi submin. al germanio L. 380
DIO 3 100 diodi submin. al germanio L. 700
DIO 5 500 diodi submin. al germanio L. 2.940

DIODI AL SILICIO

N. d'ord.:
DIO 7 50 diodi univ. al silicio L. 510
DIO 8 100 diodi univ. al silicio L. 980

RADDRIZZATORI AL SILICIO IN CUSTODIA METALLICA

XU 800/500 800 V 500 mA equiv. BY100, BY102, BY103, BY104, BY242, BY250, OY101, OY241 L. 170

RADDRIZZATORI AL SILICIO PER TV IN CUSTODIA DI RESINA

XK 800/500 800 V 500 mA sim. a BY127 L. 110
1N4006 800 V 750 mA L. 120

RADDRIZZATORI DI CARICA AL SILICIO

XU 100/3 100 V 3 A **L. 430** - XU 100/12 100 V 12 A L. 550
DIAC - ER 900 L. 340

Unicamente merce NUOVA di alta qualità. Prezzi netti
Le ordinazioni vengono eseguite da Norimberga PER AEREO in contrassegno. Spedizioni OVUNQUE. Merce ESENTE da dazio sotto il regime del Mercato Comune Europeo. Spese d'imballo e di trasporto al costo.
Richiedete **GRATUITAMENTE** la nostra **OFFERTA SPECIALE 1970-71 COMPLETA.**

EUGEN QUECK **Ing. Büro - Export - Import**

D-85 NORIMBERGA - Augustenstr. 6
Rep. Fed. Tedesca

casse acustiche A.R. a L. 53.000, chitarra elettrica a L. 15.000, cerco Tester I.CE. o altri.
Giorgio Griziotti - via Taormina 38 - 20159 Milano.

71-O-325 - VENDO OSCILLOSCOPIO S.R.E. L. 18.000 nuovo, completo di accessori. 1 provatransistor S.R.E. L. 4.000. Oscillatore modulatfo L. 6.000, da riparare. 1 Tester L. 3.000. 1 Provavalvole L. 5.000. 1 Prova circuiti L. 2.000. Vendo anche dispense dei corsi TV-Radio, Transistor sempre della S.R.E.
Ermanno Pizzoglio - via Martiri Libertà 312 - 13014 Cossato (VC).

71-O-326 - PROIETTORE SONORO 16 M/M vendo L. 120.000 con 2 film. BC 221 con alimentazione 220 V L. 35.000.
Luigi Zocchi - Piazza Aquileja 6 - 20144 Milano.

71-O-327 - COPPIA RADIOTELEFONI nuovi in imballo originale 60 MW cambio con BC 603 non manomesso ed anche con oscilloscopio 3" o 5" anche se non funzionanti purché riparabili.
Giuseppe Biggio - 43050 Volpara Bedonia (PR).

71-O-328 - RADIOFONO ELETTRA - ME-OC-OL-ON fono stereo nuovo, ottimo L. 35.000. Ampli Geloso a TRS, G. 216 TSN, 12 W L. 12.000; ampli 100 W Dynacord 6 canali perfetto L. 80.000; 300 rivista di elettronica italiane e straniere L. 15.000; centinaia di variabili, medie freq., valvole TRS, diodi, raddrizzatori, trasformatori, tutto a prezzi eccezionali. Cerco registratore 2 o 4 piste e 1 portatile.
Ivan Micciché - viale Tibaldi 26 - 20136 Milano.

71-O-329 - OSCILLOSCOPIO VOLTMETRO, Wobbulatore, ondametro, RF generatore ecc. vecchi e nuovi provenienza radio Allocchio Bacchini svendo contanti. Telefonare 22.145 Monza, Pref. 039.
Maurizio Corno - via Varisco 1 - Monza.

71-O-330 - VENDO MIGLIORE offerente 170 transistors, 65 diodi, piastra S-Deck, 350 condensatori, oscillatore 11, 300 MHZ quarzo, 250 resistenze, 10 condensatori variabili, cuffia, microfono, provatransistor statico, 6 commutatori, alimentatore 9 V 3 W, ed altri particolari (pacco da 7 kg) + 50 riviste Elettronica. Sono disposto a cambiare il tutto con ingranditore fotografico. Dispongo di modelli di aerei e di un radiocomando 6 canali. Informazioni francorisposta, grazie. Telefonare al 40.33.006.
Antonio Magrini - via Corno di Cavento 21 - 20148 Milano.

71-O-331 - OCCASIONE VENDO nuovissimo analizzatore Chinaglia cortina minor, pagato alla GBCTO L. 9.900, completo di imballaggio originale, puntali, libretto d'istruzioni e pila d'alimentazione a L. 8.000.
Giovanni Beccato - via M. Polo 37/4 - 10129 Torino.

RICHIESTE

71-R-207 - URGENTEMENTE CERCO TX per i 10 metri, a valvole anche autocostruito potenza 20÷30 W. Cerco anche RX-TX WS21 e ARC1 anche non funzionanti.
Giovanni Primavera - via Ulivi 8 - 80056 Ercolano (NA).

71-R-208 - URGENTEMENTE CERCO: il fascicolo di Carriere, numero 74; sono disposto a pagarlo L. 5000 (Cinquemila). Copertina in Similpelle, per la rilegatura del Manuale delle Valvole di Carriere. Sono disposto a pagare detta copertina, L. 2.500 (duemilacinquecento).
Mario Deiana - via Trento n. 5 - 07026 Olbia (SS).

71-R-209 - CAMBIO CINEPRESA semiprofessionale Agfa « Movex 88 L) con RX di almeno 6 gamme d'onda a copertura continua. Sono preferibili ricevitori Surplus tipo BC312 o altri purché abbiano la gamma « marittima ». Cerco inoltre registratore Lesa « Renas L 4 » possibilmente guasto. Chiunque voglia informazioni telefoni ora di pranzo 40959 oppure
Filippo Simeone - Corso Italia 11 - 04024 Gaeta.

71-R-210 - SWEEP e MARKER cerco un generatore Sweep e uno Marker; meglio se incorporati in un unico blocco. Purché siano perfettamente funzionanti, sono disposto a pagarli una cifra ragionevole.
Luigi Di Palma - via Masiera Sottofiume 43 - 48012 Bagnacavallo (RA).

71-R-211 - CAMBIO, Autoradio Voxson estraibile (con circa 100 ore di funzionamento; Mod. 901/P « Junior »; costo di listino L. 44.000) con oscilloscopio e dispense della S.R.E. Per ulteriori informazioni rivolgersi a:
Francesco Di Gregorio - via Caprini 5 (S. Sisto) - 67100 Aquila.

71-R-212 - CERCO URGENTEMENTE chiunque possa fornirmi uno schema di un TX che usi come valvola finale una QQE 03/12 e l'oscillatore sia pilotato da un Xtal da 48÷48,300 MHz, prego fornirmi anche un prezzo indicativo (io spero nella vostra generosità).
Pietro Blasi - via Bistagno 57 - 00166 Roma.

71-R-213 - CAMBIO VENDO con V.F.O. Geloso, completo e funzionante, qualunque tipo cambiadischi automatico 45 giri+30 transistori assortiti, valvole od altro, oppure TX Geloso in AM o SSB con BC603 funzionante. Vendo inoltre molto materiale radio-TV o cambio con RTX per la banda cittadina. Minimo 3 canali. Vendo RX-HRO con tutti i 5 cassetti per DX, funzionante L. 110.000.
Varo Bagnoli - via Caboto, 18 - 50053 Empoli (FI).

71-R-214 - PROIETTORE CINEMA, cerco, e occasione proiettore 16 mm con testina magnetica e ottica. Cerco amplificatore Geloso da 50 o 75 W, e materiale del genere.
Pietro Gattardo - via Pieve di Cadore 3 - ☎ 42406 - 37100 Verona.

71-R-215 - RICEZIONE SATELLITI: desidero attrezzare una stazione per l'ascolto e la registrazione dei segnali emessi dai vari satelliti artificiali USA e URSS. Cerco informazioni e consigli utili per le apparecchiature da preferire (preferibilmente surplus) e modalità di lavoro; scambio informazioni ed esperienze. Sarò grato a chiunque vorrà mettersi in contatto con me, anche per eventuali offerte di materiale.
Luciano Fabbri - via Oltrecastello 1/2 - 38050 Povo (TN).

71-R-216 - CERCO URGENTEMENTE - Tecnical Manual ITX BC604 - e/o istruzioni per modifica in AM. Disposto anche fotocopiare per accordi:
Mario Cecili - via Dora n. 71 - 10052 Bardonecchia (TO).

71-R-217 - CERCO TOKAI da 1 W perfettamente funzionante e completo quarzi sui due canali per 27 MHz. Prezzo max L. 15000. Stesso tipo da riparare max L. 5000. Fare offerte anche per altri modelli assicurando sollecita risposta a tutti coloro che scriveranno.
Antonio Pagoni - via Bertuccioni 2/1 s.s. Genova - ☎ 879083.

71-R-218 - UKW CERCO, anche non funzionante. Specificare condizioni e prezzo.
Ferdinando Rocco - via Donnini, 158 - 57100 Livorno.

71-R-219 - CERCO OSCILLOSCOPIO 5"; acquisto alto prezzo zainetto originale « Marines », precisare dimensioni e inviare disegno; cerco riviste di riprod. fotografiche, meglio senza testo, B-N e Color, italiane e/o estere; films 8 e super8. Cedo a miglior offerente 10/12 perfetto stato. Francorisposta. Cerco se occasione e se piccolo, telemetro portatile tipo militare, abbastanza preciso e in buono stato.
Mario Rossetti - via Partigiani 6 - 43100 Parma.

71-R-220 - ACQUISTO se non manomesso « Master » Nimbus BC66.
Augusto Cavanna - via Pammatone 7-30 - 16121 Genova.

71-R-221 - QUINDICENNE STUDENTE appassionato d'elettronica cerca « santolo » protettore disposto inviargli in regalo un qualsiasi RX su qualsiasi gamma radiantistica. Ingrazio anticipatamente quanto vorranno rispondermi.
Roberto Paron - via Stretta 10 - Latisana (UD).

71-R-222 - CERCO URGENTEMENTE transceiver Sommerkamp Mod. FT100 non manomesso. Inviare offerte.
Plinio Piccolo - via A. Tempesta 42/16 - 00176 Roma.

71-R-223 - URGENTEMENTE TUBO R.C. cerco da 1"-2", usato ma funzionante, solo se a prezzo veramente economico. Accetto eventualmente scambi con materiale in mio possesso. Possibilmente desidererei anche accessori per detto come maschera, zoccolo, ecc. Risponderò a tutti. Inviare le offerte specificando tipo e caratteristiche.
I1-14600 Alessandro Castini - via Pietrafitta 65 - 50100 Firenze.

71-R-224 - CERCO SCHEMA TX funzionante sui 20 e 40 metri, anche solo schema A.F. purché monti valvole tipo 807. E superiore a 30 W, cerco anche strumentino a bobina mobile da 500 µA f.s. a 150 mA f.s. pago o cambio con materiale radioelettrico. Rispondo a tutti, per accordi.
Angelo Scaramuzzo - via Campo Sportivo - 87041 Acri (CS).

71-R-225 - S.O.S. STUDENTE appassionatissimo mo squattrinato, cerco anime buone vorrei ricevere materiale rad.tecnico, schemi, riviste. Spedizioni postali pagherei io. Cerco qualche vecchio trasmettitore funzionante, camberei con spese spedizione. E vorrei sapere se è possibile convertire un normale ricevitore FM, OM, OC in un ricevitore di altre frequenze radioamatori.
Mike Maruka - via Cona - 88040 Gizzeria (CZ).

71-R-226 - BC221 anche non funzionante e mancante valvole e Xtal cercasi, contattasi con integratisti.
Giacomo Sellaro - vicolo Sutti 9 - 33100 Udine

71-R-227 - CERCO RICEVITORE in ottimo stato, funzionante, copertura continua 30-80 Mc FM, molto sensibile, preferibilmente a transistors, costruito da una casa serissima e non autocostruito. Gradirei in particolar modo Hallicrafters Model SX-62B. Non bado al costo. Rispondo a tutti.
Antonio Petrioli - via Patrica 10 - 00178 Roma

71-R-228 - CERCASI QUALE OMAGGIO per un nuovo radioamatore italiano un HW32A con o senza autotrasformatore DC. Il sottoscritto pagherà direttamente.
Francesco Cirillo, 236 Belltown Road, Stamford, Conn. U.S.A. - 06905.
Per informazioni di acquisto rivolgersi all'Ins. Araldo Ramundo, viale Repubblica 72 - Cosenza oppure al Per. Ind. Gianni De Nittis, San Fili (CS).

71-R-229 - **DA RADIOAMATORE** QSO Roma gradirei conoscere codici Q.C. numerico et altre abbreviazioni radiantistiche. Comunicare con numero Bassa 7853189 ore carica batteria.

71-R-230 - **CERCO RICEVITORE** Mosley CM1 completo di altoparlante e di libretto con istruzioni e schema elettrico.
Cesare Santoro - via Timavo 3 - Roma - ☎ 353824.

71-R-231 - **RICEVITORI** serie R24/ARC5; R25/ARC5; R26/ARC5; R27/ARC5, cerco con urgenza. Scrivere specificando stato d'uso. Mi interessano anche non funzionanti, purché non manomessi. Rispondo a tutti.
Felice Colavincenzo I-IBM - via Venezia 7 - 65100 Pescara - ☎ 32226.

71-R-232 - **OC11 LIBRETTO ISTRUZIONI** cerco RX Allocchio Bacchini, 14 tubi tipo senza calibratore 1,4531 MHz, cerco anche cristallo da 650 KHz per MF di detto RX. Disposto fotocopiare e restituire. Scrivere per accordi.
Mario Franci - loc. Cotone, 31 - 57025 Piombino (LI).

71-R-233 - **STUDENTE CERCA** ricetrasmettitore sui 144 MHz funzionante da 3-4 W. Scrivere per accordi. (Essenziale prezzo modico) inviare dati tecnici o schema. Grazie.
Stefano Giannelli - via A. Pollaiuolo, 55 - 50100 Firenze.

71-R-234 - **RV12P2000** e Surplus Wehrmacht. In settimana telefonare 747043 Milano.
G. Roberto Orlandi - 22029 Uggiate (CO).

71-R-235 - **LUCI PSICHEDELICHE** vendo causa scioglimento complesso, dispongo di 5-6 unità 2400 W l'una e altrettante 1300 W dette luci sono pilotate dagli amplificatori degli strumenti e possono essere applicati agli altoparlanti di giradischi ecc. L. 10.000 quelle da 1300 W; L. 12.000 quelle da 2400 W. Dispongo anche di relativi faretti colorati (150 W) L. 2.000 l'uno.
Francesco Britti - p. Massa Carrara n. 1 - 00152 Roma - ☎ 4244187.

71-R-236 - **ATTENZIONE PREGO** cerco relè lamine vibranti poss. marca Martin Pfeil, 8 canali (freq. lamine 280-300-320-340-370-390-420-460 Hz).
Carlo Braschi - via Bartolomeo Scala 26 - 50126 Firenze.

71-R-237 - **ALLOCCHIO BACCHINI** Radioricevitore marittimo tipo AC16 oppure AC18 cercasi. Disposto anche verso tipi Redifon, Nera, Irme od altri purché perfettamente funzionanti ed in ottimo stato. Chiunque sia in grado di darmi informazioni precise per l'acquisto di un ricevitore del genere e per primo, verrà ricompensato. Pagamento contanti.
Bruno Bosio - via Giovanni XXIII, 28 - Ventimiglia (IM).

71-R-238 - **CERCO** buon registratore 4 piste stereo anche non di tipo recente ma in buono stato preferisco Philips 35 15 D o similari. Fare offerte dettagliate.
Roberto Colombino - via Asquasciati, 38 - 18038 Sanremo.

71-R-239 - **CERCO TX** Geloso 225-226. Ovviamente in ottimo stato e perfettamente funzionante privo manomissioni.
I1-CFS Felice Campa - via Roma 113 - ☎ (0833) 23157) - Tuglie (LE).

71-R-240 - **G225-226** cerco anche non funzionante, vendo TX 6 gamme VFO Geloso, 6146 PA - TX come sopra ma con 4 x 150 P.A. 30 W input. Rispondo a tutti. Affrancate risposta.
I1-VSV Silvano Valisi - via S. Giovanni - Spilamberto (MO).

71-R-241 - **SWL QUATTORDICENNE** appassionato di radiotecnica cerca di stabilire amicizia con altri SWL residenti a Ferrara o dintorni. Specialmente con uno residente a Bondeno; che ha risposto al precedente appello pubblicato nelle richieste del numero di febbraio. Scanso equivoci scrivetemi.
Fabio Civello - viale Belvedere, 64 - Ferrara - ☎ 38268.

CASTELLINO - viale O. Da Pordenone, 35 - 95128 CATANIA

DIODI

1N914	L. 50
1N2002	L. 125
1N4004	L. 170
1N4005	L. 180

FET

2N3819	L. 450
TIS34	L. 540

SCR

CA106A2 (2 A 200 V)	L. 700
2N4443	L. 1250

UNIGIUNZIONE

2N2160	L. 1000
2N4891	L. 850

TRANSISTORI

AC141	L. 120
AC194K	L. 250
AD143	L. 450
AF106	L. 100
BC182 (BC107)	L. 180
BC183 (BC108)	L. 170
BC184 (BC109)	L. 180
BC108	L. 180
BC270	L. 200
BC268	L. 200
BD142	L. 500
2N708	L. 280
2N1613	L. 300
2N1711	L. 320
BC302	L. 400
BC303	L. 400
BC304	L. 400

INTEGRATI

SN7400N	L. 440
SN7402N	L. 440
SN7404	L. 500
SN7410	L. 440
SN74141AN	L. 2000
SN7450N	L. 440
SN7473N	L. 1000
SN7490	L. 1200
SN7492	L. 1200

LINEARI

SN72702N (μA702)	L. 1000
SN702709 (μA709)	L. 1000
SN72741N (μA741)	L. 1200

Condizioni di pagamento: Contro assegno + spese spedizione.
NON SI ACCETTANO ORDINI INFERIORI A L. 3.000.

71-R-242 - CERCASI ZENIT e/o apparecchio fotografico reflex cambio con RX ARR1A della Marelli, TX autocostruito, Minolta 16 mm ed R109 da revisionare o vendo il tutto a L. 50.000. Scrivere anche se quanto sopra non è sufficiente. L'apparecchio fotografico mi serve urgentemente. Grazie, scrivere per accordi.
Mauro Rocchi - via A. Pisano, 43 - 56100 Pisa.

71-R-243 - CERCO RICEVITORE di ottima marca possibilmente a transistors molto sensibile che disponga della gamma 30-80 Mc FM a copertura continua. Ad es.: Eddystone mod. 990 R oppure Hallicrafters mod. SX-62B. Non faccio questione di prezzo purché in ottime condizioni. Inviare offerte rispondo a tutti.
Antonio Petrioli - via Patrica, 10 - 00178 Roma.

71-R-244 - RICEVITORE CERCO tipo BC312 oppure Geloso 4/214 e cimili con copertura 10÷200 metri, con SSB, completi di alimentatore. Precisare offerte.
Luigi Salerno - via Pinelli, 1 - 10144 Torino.

71-R-245 CERCO TX Geloso AM, anche autocostruito o non funzionante purché integro. Eventualmente servemi solo VFO102 o 104, bobina PA, imp.AF. Scrivere anche senza francobollo affr. esterna. Spicciatevi che ho fretta di trasmettere. Aug! Ho detto!
Demetrio Pennestri - via S. Anna, 11 - 89066 Pellaro (RC).

71-R-246 - ATTENZIONE CERCO: 1) Ricevitore Geloso G4/216 nuovo; 2) Convertitori 144 e 435 MHz con e senza alimentatore qualsiasi marca; 3) Lezioni complete S.R.E. televisione e transistori, molto recenti. Risposte a tutti.
Colombo Giunchi - via R. Zandonai, 20 - 47023 Cesena (FO).

71-R-247 - QUADERNI D'APPLICAZIONE Philips Elcoma. Cercoː prospettive sui controlli elettronici e introduzione alla tecnica operazionale. Sono disposto a pagare L. 1000 per volume. Cerco inoltre delle edizioni ARI il volume « Radiotecnica per radioamatori » per quest'ultimo fare offerte.
Vincenzo Sardelli - via S. Giovanni 55 - 72010 S. Vito dei Normanni (Brindisi).

AD1255/M7 (AD5200/M) ALTOPARLANTE HI-FI BICONO DA 12"

Questo altoparlante presenta una sensibilità molto spinta ed un rendimento particolarmente elevato grazie all'adozione di un magnete in Ticonal dal capo estremamente intenso. Si presta particolarmente ad essere usato sia da solo, data la larghissima banda passante ottenuta con l'impiego del doppio cono in sistemi di riproduzione a una via, oppure, mediante l'impiego di filtri di cross-over, usandolo come Woofer in sistemi di riproduzione a 2 o più vie.
Grazie alla costanza dell'impedenza su tutta la banda passante assicura un perfetto adattamento con lo stadio d'uscita dell'amplificatore, eliminando completamente eventuali distorsioni dovute a disadattamento di impedenza.
Date le sue pregevolissime caratteristiche e la notevole flessibilità d'impego, si presta ad essere usato, con ottimi risultati sia in impianti Hi-Fi che in impianti di riproduzione per strumenti musicali quali organo, chitarra basso o canto ed impianti voce.
Viene fornito corredato del disegno per la realizzazione della cassa acustica Bass-reflex.

CARATTERISTICHE: Banda passante: 35÷18000 Hz - **Frequenza di risonanza:** 45 Hz - **Impedenza:** 7 ohm - **Potenza:** 20 W efficaci - **Flusso magnetico totale:** 134000 Maxwell - **Densità di flusso:** 11000 Gauss - **Dimensioni:** 314 x 165 mm - **Peso:** 3500 gr.

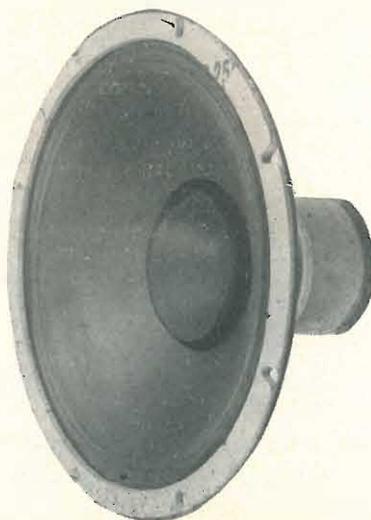
Prezzo L. 11.000 cad.

E' in vendita da « G. VECCHIETTI »

COMPONENTI ELETTRONICI PROFESSIONALI

GIANNI VECCHIETTI

I1VH

VIA LIBERO BATTISTELLI 6 - TEL. 43 51 42 - 40122 BOLOGNA

Nuovi Prodotti

AMPLIFICATORE HI-FI MARK 20

integrato

CARATTERISTICHE:
Alimentazione: con negativo a massa da 12 a 25 V.c.c.
Potenza d'uscita: 22 W di picco (11 efficaci)
Impedenza d'uscita: da 3,5 a 16 ohm
Sensibilità: prefissata per max. potenza d'uscita a 60 mV su 100 kΩ
Risposta in frequenza: 20÷60.000 H ± 1,5 dB
Distorsione: <0,5%
Protezione: contro le inversioni di polarità. Impiega 1 circuito integrato e 2 transistors esterni per un totale di 18 semiconduttori.
Dimensioni: 90 x 53 x 25 mm.

MONTATO E COLLAUDATO — **L. 6.800 cad.**

In unione ad un preamplificatore tipo PE2 forma un complesso Hi-Fi dalle caratteristiche superiori. Si presta anche ad essere usato, grazie alla sensibilità variabile come modulatore. Può venire collegato direttamente ad un giradischi con testina piezo, interponendo il relativo circuito di controllo dei toni.

Richiedete il nuovo catalogo edizione 1971

inviando L. 200 in francobolli

Spedizioni ovunque. Pagamenti a mezzo vaglia postale o tramite nostro conto corrente postale numero 8/14434. **Non si accettano** assegni di c.c. bancario. Per pagamenti anticipati maggiorare L. 350 e in contrassegno maggiorare di L. 500 **per spese postali.**

Concessionari:

ANTONIO RENZI	95128 Catania - via Papale, 51	**C.R.T.V. di Allegro**	10128 Torino - c.sa Re Umberto, 31
HOBBY CENTER	43100 Parma - via Torelli, 1	**SALVATORE OPPO**	09025 Oristano - via Cagliari, 288
DI SALVATORE & COLOMBINI	16122 Genova - p.za Brignole, 10/r	**FERRERO PAOLETTI**	50100 Firenze - via Il Prato, 40 r

test instruments

FET multitest

Voltmetro elettronico a transistors di alta qualità.

Vantaggi:
L'assenza del cavo di rete permette di collocare lo strumento nel posto più comodo per la lettura. E' più stabile perché è indipendente dalla rete e non ci sono effetti di instabilità dello zero come nei voltmetri a valvola. E' più sensibile: per la misura delle tensioni continue di polarizzazione dei transistors e delle tensioni alternate presenti nei primi stadi di BF o RF. Completato da una portata capacimetrica da 2 pF a 2000 pF (misura con oscillatore interno a RF) e da cinque portate da 0,05 a 100 mA. Lo strumento è protetto contro i sovraccarichi e le errate inserzioni. Alimentazione: 2 pile piatte da 4,5 V, durata 800 ore min. pila da 1,5 V per l'ohmmetro. Particolarmente utile per i tecnici viaggianti e per riparazioni a domicilio.

Caratteristiche:

Vc.c. — 1....1000 V impedenza d'ingresso 20 Mohm
— tolleranza 2% f.s.

Vc.a. — 1 V... 1000 V impedenza d'ingresso 1,2 Mohm, 15 pF in parallelo.
— tolleranza 5%
— campo di frequenze: 20 Hz ...... 20 Mhz lineare
20 Mhz ..... 50 Mhz ± 3 db
misure fino a 250 Mhz con unico probe

Ohm — da 0,2 ohm a 1000 Mohm f.s.
— tolleranza 3% c.s.
— tensione di prova 1,5 V

Capacimetro — da 2......2000 pF f.s.
— tolleranza 3% c.s.
— tensione di prova ≅ 4,5 V 35 Khz.

Milliampere — da 0,05......500 mA
— tolleranza 2% f.s.

NOVITA'

GENERATORE DI BARRE TV
Per il controllo della sensibilità del TV, della taratura approssimata della MF video, della linearità verticale e orizzontale e della sintonia dei canali VHF e UHF durante l'installazione.
— Gamma 35 - 85 MHz.
— In armonica tutti gli altri canali.
— Taratura singola a quarzo.
Prezzo L. 19.800

SIGNAL TRACER
Per l'individuazione diretta del guasto fin dai primi stadi di apparecchiature Radio AM, FM, TV, amplificatori audio ecc.
Ottima sensibilità e fedeltà.
Alta impedenza d'ingresso, 2 Mohm
Distorsione inferiore all'1% a 0,25 W
Potenza d'uscita 500 mW.
Possibilità di ascolto in cuffia e di disinserzione dell'altoparlante per uso esterno.
Alimentazione 9 V con 2 pile piatte da 4,5 V.
Prezzo L. 39.500

TRANSIGNAL AM
Per l'allineamento dei ricevitori AM e per la ricerca dei guasti.
— Gamma A: 550 - 1600 KHz
— Gamma B: 400 - 525 KHz
Taratura singola a quarzo.
Modulazione 400 Hz.
Prezzo L. 16.800

TRANSIGNAL BF (Serie portatile)
— Unica gamma 20 Hz - 20 kHz
— Distorsione inferiore allo 0,5%
— Stabilità in ampiezza migliore dell'1%
— Alimentazione 18 V (2 x 9 V in serie)
— Durata 200 ore
— Uscita 1 V eff.
Prezzo L. 16.800

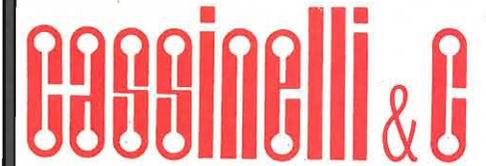
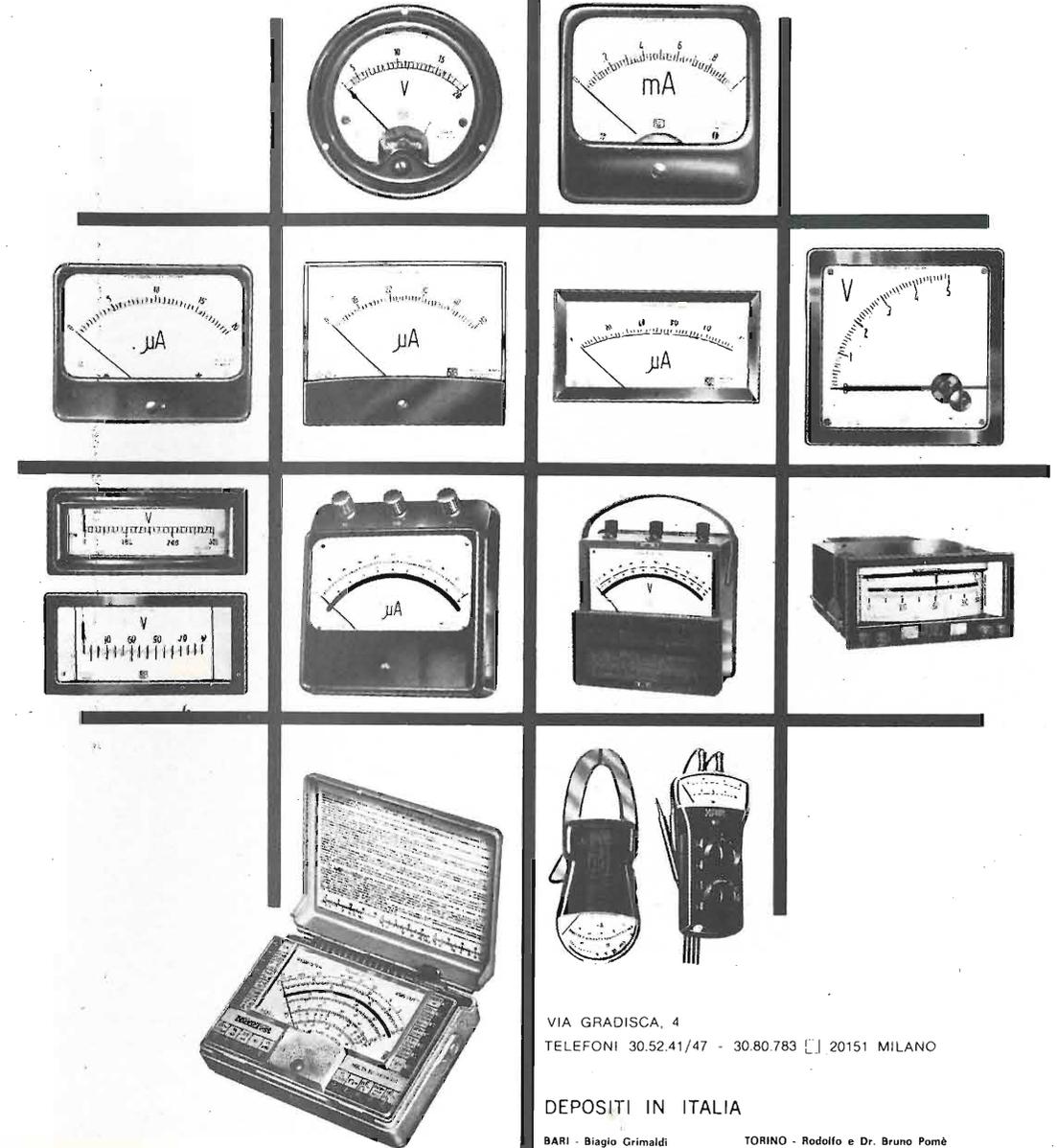
PROVA TRANSISTORS IN CIRCUIT-OUT-CIRCUIT
Per l'individuazione dei transistori difettosi anche senza dissaldarli dal circuito. **Signaltracing. Iniettori di segnali** con armoniche fino a 3 MHz uscita a bassa impedenza.
Prezzo L. 14.800

● **TRANSISTOR DIP-METER**
Nuova versione
Strumento partatile da laboratorio per la verifica dei circuiti accordati passivi e attivi, sensibile come oscillatore e come rivelatore.
Caratteristiche:
campo di frequenza 3......220 MHz in 6 gamme
taratura singola a cristallo tolleranza 2%
presa Jack per l'ascolto in cuffia del battimento
alimentazione pila 4,5 V durata 500 ore.
Prezzo L. 29.500

● **CAPACIMETRO A LETTURA DIRETTA**
nuova versione
Misura da 2 pF a 0,1 μF in quattro gamme 100 pF - 1 nF - 10 nF - 0,1 μF f.s.
Tensione di prova a onda quadra 7 V circa
Frequenze: 50 - 500 - 5000 - 50000 Hz circa
Galvanometro con calotta granluce 70 mm
Precisione 2% f.s.
Prezzo L. 29.500

GRATIS
A RICHIESTA MANUALE ILLUSTRATO DI TUTTI GLI STRUMENTI KRUNDAAL
DATI DI IMPIEGO - NOTE PRATICHE DI LABORATORIO

A. DAVOLI KRUNDAAL - 43100 PARMA - Via F. Lombardi, 6-8 - Telef. 40.885 - 40.883

cassinelli & C

FABBRICA STRUMENTI
E APPARECCHI ELETTRICI DI MISURA

VIA GRADISCA, 4
TELEFONI 30.52.41/47 - 30.80.783 20151 MILANO

DEPOSITI IN ITALIA

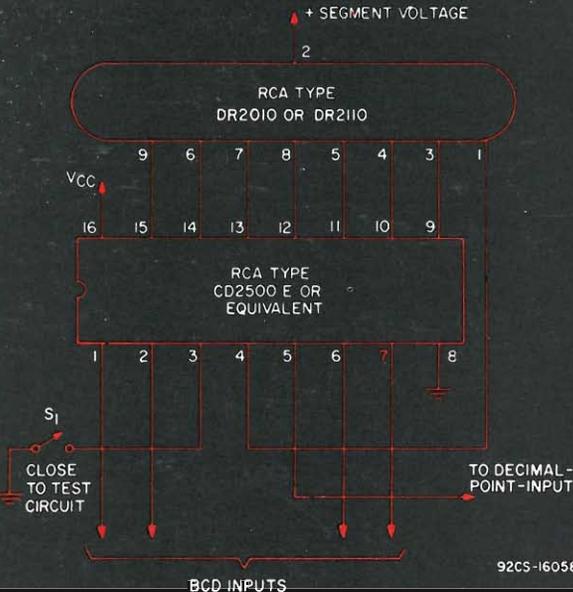
BARI - **Biagio Grimaldi**
Via Buccari 13
BOLOGNA - **P.I. Sibani Attilio**
Via Zanardi 2/10
CATANIA - **RIEM**
Via Cadamosto 18
FIRENZE - **Dr. Alberto Tiranti**
Via Frà Bartolomeo 38
GENOVA - **P.I. Conte Luigi**
Via P. Salvago 18
TORINO - **Rodolfo e Dr. Bruno Pomè**
C.so D. degli Abruzzi 58 bis
PADOVA - **Luigi Benedetti**
C.so V. Emanuele 103/3
PESCARA - **P.I. Accorsi Giuseppe**
Via Tiburtina trav. 304
ROMA - **Tardini di E. Cereda e C.**
Via Amatrice, 15

Numitron

Digital Display Devices
Segmented Incandescent Types

Features

- high brightness -- fully adjustable
- low voltage operation
- high contrast -- segmented digits viewed against a dark background
- compatible with IC Decoder/Drivers such as the RCA CD2500E family
- high reliability -- rugged construction
- wide-spectrum light emission permits unlimited filter selection
- wide viewing angle
- void of "clutter"
- Solderable base pins permits direct PC board mounting
- DR2000 series fits popular low-cost 9-pin miniature socket
- DR2100 series fits popular TO-5 style, 10-pin socket

Recommended dc Segment Voltage Range . . . 3.5 to 5.0 V
Segment Current . . . . 24 mA
Life Expectancy . . . . 100,000 h min.

DR2000 *DR2100*

0 through 9

DR2010 *DR2110*

0 through 9
with decimal point

DR2020 *DR2120*

Plus-Minus sign
and numeral 1

DR2030 *DR2130*

Plus-Minus sign